الطاقة الشمسية وتحلية مياه البحر والبحث العلمي

مستقبل الزراعة المصرية

بقلم

خميس البكري



بطاقة فهرسة

مكتبة جزيرة الورد
اسـم الكتاب : مستقبل الزراعة المصرية
المـؤلف : خميس البكري
رقـم الإيداع : ١٤٠٨٨/٢٠١٨م
ترقيم دولي: ٩-٠٥٤-٨٣٤-٩٧٧-٩٧٨

الطبعة الأولى ٢٠١٨

مكتبة جزيرة الورد
القاهرة : ٤ ميدان حليم خلف بنك فيصل
ش ٢٦ يوليو من ميدان الأوبرا ت : ٠١٠٠٠٠٤٠٤٦ - ٢٧٨٧٧٥٧٤
Tokoboko_٥@yahoo.com

«مصر الخضراء» حلمه.. ولا يزال!

لم تتح لي معرفته شخصيًا.. بالرغم من متابعتي له بإعجاب كغيري، لكتاباته الصحفية بجريدة الأهرام التي تميزت بالمصداقية العلمية والحرفية المهنية، حتى التقيته أثناء زيارة عابرة له لمركز بحوث الصحراء، حيث قدمه لي صديق يتعلق عمله بالإعلام قائلاً: الأستاذ خميس البكري الصحفي بالأهرام جاء باحثًا عن شركاء عاشقين للصحراء يشاركونه حلم تعميرها بأسلوب علمي، يصحح المفهوم الخاطئ الذي يجري على الألسنة - آنذاك - في حقبة التسعينيات من القرن الماضي وهي تكمن في شعار «غزو الصحراء» الذي أساء - بحسن نية - للحلم الوطني، بما تحمله كلمة الغزو من مخاطر العشوائية، وافتقاد التخطيط العلمي في نظام بيئي صحراوي هش، لا يحتمل توازنه الطبيعي أي عشوائية تنتهي به إلى التدهور والفناء التدريجي، وهو ما يعرف بالتصحر.. فالصحراء لا تغز بل تروّض بالعلم.

وبدأ خميس البكري في سرد تفاصيل حلمه عن مولود أطلق عليه قبل أن يولد اسم «مصر الخضراء»، وأخذ يصف ملامح المولود المنتظر في إصدار أسبوعي (صفحة) بجريدة الأهرام اختار لها يوم السبت حتى يتاح لأكبر عدد من القراء فرصة الاطلاع في أجازاتهم الأسبوعية على ملامح مستقبل يخرج بهم من الوادي والدلتا التي ضاقت بهم وضاقوا بها إلى رحاب صحراء شاسعة تشغل ٩٤٪ من إجمالي

مساحة الوطن المهموم بأعباء زيادة سكانية متسارعة تلتهم الموارد المتاحة، وتنخفض بنصيب المواطن منها إلى أدنى حدود الفقر ليصبح نصيبه السنوي من المياه حوالي ٦٠٠ متر مكعب، ونصيبه من الأرض الزراعية ٢ قيراط!! وهي أنصبة متواضعة لا تحقق العيش الكريم، بالرغم من استمرار تعرضها للتناقص والانكماش المستمر مع تفاقم ظاهرة الانفجار السكاني، وهو ما يعني أن استصلاح الصحراء والاستقرار بها هو اختيار مصيري لا بديل عنه، وهو اختيارنا الوحيد والأوحد «مصر الخضراء» هي الحل.. وكتائب علماؤها مطلوبون فورًا ومجندون لتحقيق حلم «مصر الخضراء».

وتصاعد حماس خميس البكري وأنا أتابعه وكأنما يخاطب ضمير قاضي في محكمة: أيها السادة هذا الاختيار الأوحد لن يتحقق سوى بالعلم والعلم والعلم، ولذا فإنني قد اخترت أن تكون زيارتي الأولى لطرح الحلم في مقر أقدم مؤسسة علمية لبحوث الصحراء في الشرق الأوسط.. حلم تنمية صحارينا لن يتحقق «بالفهلوة»، ولذا فإنني أدعوكم لمشاركتي الحلم من خلال نقل نتائج أبحاثكم ودراساتكم من المعامل والأدراج إلى الحقول في الأراضي الجديدة.

وكان أن ولدت مصر الخضراء في عام ١٩٩٢م لتصبح نافذة العلماء والخبراء ورواد الصحراء من المزارعين الجدد، ولتصبح منتدى أسبوعي يتبادلون فيه الخبرات العلمية في ضوء تطبيقها على أرض الواقع،

وهو ما ضاعف من قيمتها في سوق المعرفة الذي لا يزال يعاني في بلدنا من فجوة متزايدة بين العلماء والخبراء والراغبين في المعرفة، وبين واقع الاستفادة منها، الأمر الذي حفز «البكري» إلى تأليف كتابه هذا ليضيف نافذة جديدة تساهم في خفض هذه الفجوة، وإنعاش سوق المعرفة الذي يعاني كسادًا غير مسبوق في تاريخ مصر لأسباب، لا يتسع المقام لاستعراضها، ولكن يبقى الأمل قائمًا بمبادرات مماثلة لكاتبنا الصحفي المخضرم خميس البكري الذي لا يزال يعيش حلم مصر الخضراء، بالرغم من بعض المؤشرات الدالة على غياب رؤية الدولة الاستراتيجية لحرفة الزراعة، حيث تقتصر رؤيتنا لها على كونها مجرد قطاع إنتاجي كغيرها من القطاعات الاقتصادية الأخرى، بينما تتسع رؤية العالم المتحضر لها في أوروبا وأمريكا وغيرها بكونها الحرفة التي تشكل ثقافة المجتمع الريفي بقيمه الأخلاقية والاجتماعية والإنسانية التي تتمايز سماته عن المجتمعات الصناعية بالتآلف الأسري والتدين والاستقامة والتعايش السلمي ونبذ العنف واحترام الآخر وغيرها من الفضائل التي يختص بها المجتمع الزراعي، وهنا يكمن سر الدعم المالي الضخم الذي توفره أوروبا وأمريكا له للحفاظ على بقائه كصمام أمان للمجتمع.

ومن هنا وبنفس الرؤية تغير مسمى الفلاح من Farmer إلى Proviolar Ecosystem، أي صانع الحياة!! لأن ممارسته للحرفة الزراعية ينشأ عنها المسطح الأخضر المستهلك لغاز

الكربون، وغيره من غازات الاحتباس الحراري المسببة للتلوث والتغيرات المناخية، وهو نفس المسطح الأخضر المصدر للأوكسجين الحافظ لحياتنا، ومن هنا صار مبرر الدعم المالي والتقني للفلاح باعتباره ليس فقط منتج للغذاء، بل ومانح للحياة!

بينما يعاني الفلاح في بلادنا من التهميش والتجاهل في السياسات الزراعية الحافزة والداعمة لهم، بالرغم من أن الزراعة نشأت على أرضنا منذ عشرة آلاف سنة!

من هنا تبرز قيمة هذا الكتاب الذي تركز معظم فصوله على الزراعة وعالمها الفسيح، كمحاولة لإيقاظ الوعي وتحفيز الهمم باستعراضه لملامح الثورة العلمية الهائلة التي تشهدها حرفة الزراعة في العالم، لمواجهة تحديات غير مسبوقة، كالزيادة السكانية المتصاعدة، والفجوة الغذائية المتزايدة والتنوع الحيوي المتدهور، والموارد الطبيعية المتناقصة من المياه، والتربة الزراعية، وغيرها من تحديات التغيرات المناخية!! وكلها تحديات باتت تهدد البشرية جمعاء؛ فهل آن أوان الاستيقاظ؟!!

أ. د/ إسماعيل عبد الجليل

رئيس مركز بحوث الصحراء
«سابقًا»

بسم الله الرحمن الرحيم

▪▪ مقدمة المؤلف

«القلم وما سطّر» ..

عنوان كتابي السابع الذي ألفته مؤخرًا ، وتقدمت به إلى دار النشر الناهضة «جزيرة الورد» لطباعته ونشره..

والكتاب كبير الحجر يقع في حوالي ٦٠٠ صفحة «بحروف الكمبيوتر» ، ويتناول بإسهاب وتوثيق صولات وجولات القلم في دروب شتى شملت السياسة ، ومهنة الصحافة ، والفكر الديني ، والوضعي ، والبيئة ، والطاقة والزراعة ، والبحث العلمي والمشروعات القومية الكبرى، فضلاً عن صفحات قليلة تلقي بعض الضوء هلى سيرتي الذاتية تشمل النشأة والجذور والتربية والتعليم ... إلخ.

ثم حدث ما لم يخطر لي على بال ، لقد ارتأت دار النشر الناهضة أن تُحول الكتاب إلى سلسلة من ثلاث كتب ، ومنحت الأولوية في النشر لكتاب عن الزراعة ، وما يتعلق بها من طاقة وري ، وبحث علمي ، ورؤى مستقبلية.. ولم أتردد في الموافقة على الفور في جعل الصدارة في النشر لهذا القطاع ، وياليت الدولة تمنحه نفس السبق والاهتمام لما يمثله من استراتيجية حياتية ، ومن قاعدة تنموية صلبة للبناء والاقتصاد. وكما يوضح خبراء الاقتصاد الزراعي ، فلا يزال قطاع الزراعة يشكل

النشاط الرئيسي لسكان الريف المصري الذين يمثلون ٥٧٪ من جملة السكان فضلاً عن قوة العمل الزراعية التي تمثل ثلث القوة العاملة ، إضافة إلى أن الصناعات الغذائية تساهم بنحو ٥٪ من الناتج المحلي والإجمالي، وثمة أرقام أخرى تُعظّم من دور قطاع الزراعة ، فهو يمثل ثالث قطاعات الإنتاج الصناعي ، ويساهم بنحو ٢٥٪ من قوة العمل بالصناعة ، وصادراته الصناعية الغذائية ممثل نحو ١٢٪ من صادرات مصر غير البترولية.

والسؤال: هل تولي الدولة في مصر قطاع الزراعة ما يستحق من أهمية في خططها التنموية؟

.. الإجابة على ألسنة وأقلام معظم المحللين الاقتصاديين بالنفي ، وللأسف ، ويؤكدون تراجع مخصصات هذا القطاع الحيوي في الإنفاق الحكومي ، لتهجره تباعًا الاستثمارات المحلية ، والأجنبية !، وهو ما تسبب في تحول مصر إلى مستورد شره للغذاء ، وفي فجوة غذائية تخطت ٧٢٪ . وفاقم من مشكلات الفقر والأمن الغذائي، وأضعف من ناحية أخرى قدرة قطاعاتنا الزراعية على دفع عجلة التصنيع المحلي ، فكانت المحصلة النهائية تراجع الإنتاج الزراعي ، وفشل جهود التصنيع والعهدة على الراوي : خبير الاقتصاد الزراعي «د. عاصم أبو حاطب»! .

.. أما عن السبب الثاني لمنح الأولوية في النشر لكتابي هذا عن الزراعة والطاقة ، فيرجع إلى جهود صحفية متواصلة بذلتها في

الكتابة الزراعية .. بدءًا من جريدة التعاون الزراعي عام ١٩٥٩م ثم في مجلة بناء الوطن عام ١٩٦٠، وحتى عام ١٩٦٦، ثم في مجلة الإذاعة والتلفزيون ، حيث أعددت حملة صحفية دامت طيلة ستة أسابيع عن السد العالي كشفت الستر عن سلبياته الخطيرة ، ولم نغض الطرف عن إيجابياته التي لا تنكر، كانت حملة علمية لم يدل بدلوه فيها إلا عالم أو خبير أو مسئول ، وقد لاقت هذه الحملة نجاحًا كبيرًا ، وذيوعًا واهتمامًا في مصر ، وفي الخارج ، ولفتت أنظار قيادات صحفية بالأهرام ، وكانت سببًا في تعييني بها وانضمامي لأسرة تحريرها في عام ١٩٧٦، بدعوة شخصية من «محمد زايد» رئيس قسم التحقيقات الصحفية وبموافقة فورية من «يوسف السباعي» رئيس مجلس الإدارة والتحرير ، الذي منح زايدًا الكارت الأخضر لتعيين كوادر جديدة صحفية لدعم القسم .

ثم حدث بتوفيق من الله تعالى أن منحتني نقابة الصحفيين جائزة أفضل تحقيق في الصحافة المصرية عن حملة أعددتها بالأهرام في نفس الموضوع «السد العالي» ودوره في حماية مصر من موجة الجفاف المهلكة التي ضربت دول منابع النيل وكيف أنقذها من سنوات عجاف في ثمانينيات القرن الماضي .

وقد خاض قلمي الذي صقلته جهود الكتابة الزراعية المتواصلة رحلة أطول وأشمل ، حيث أصدرت صفحة زراعية أسبوعية أهرامية بعنوان «مصر الخضراء» في عام ١٩٩٢م ، استمرت بلا توقف زهاء ١٢ عامًا ، وألفت

خلالها كتاب عن مشروع تعمير جنوب الوادي «توشكي» بعنوان «مصر التي في خاطري» وكتاب آخر عن «الطاقة الشمسية السبيل لنهضة الأمة» .

ولا يفوتني أن أعبر عن أسف بالغ لوقوع مصر في شراك فخاخ حرجة خانقة لا تهدد الجيل الراهن من المصريين فحسب بل أجيال وأجيال !! ولعل من أخطرها العجز المائي والتغيرات المفاجئة الحادة والمرتقبة، والخسارة الجسيمة في أراضي الدلتا، والوادي الزراعية والبالغة الخصوبة.. وكل إنذارات الخطر ، لا يطلقها قلمي المتواضع ، بل نطقت بها أفواه كبار المسئولين والخبراء .. ولنصغ السمع إليهم .

مصر تخسر ٣,٥ فدان كل ساعة في وادي مصر الخصيب .. وأكرر كل ساعة لا كل يوم أو شهر .

«هكذا صرح د. هاني الكاتب مستشار رئيس الجمهورية للقطاع الزراعي مع العلم أن فدان الأرض السوداء يفوق في قيمته ٣٠ فدانًا صحراويًا !

ملحوظة: بعض خبراء الزراعة ، ومنهم أ.د. إسماعيل عبد الجليل يقدرون الخسارة اليومية بسبعة أفدنة !! ولو تأكد ذلك ، فتبدو مصر كمن تأكل لحمها الحي . أو كمن نكثت غزلها من بعد قوة أنكاثا !!!

مصـــــر تحتاج إلى ٢٢ مليون فدان و١٣٠ مليار م٣ مياه لمواجهة الزيادة السكانية (٢,٥ مليون نسمة سنويًا) وفقًا لتصريح نفس المسئول د. هاني .

وفقًا لتصريح د. هاني !

الفجوة المائية في مصر خطرة ، وتهدد بنقص نصيب الفرد إلى أقل من ٥٠٠م٣ .

والتغيرات المناخية على الساحل الشمالي المصـــري تهدد بهجرة ما لا يقل عن ٥ ملايين شخصًا من سكان نهر النيل وستؤدي إلى انخفاض إنتاجية محصولي القمح والذرة بنسبة ١٠% و١٩% على التوالي فضلاً عن تملح ١٥% من أراضي الدلتا .. هكذا صـــرح المهندس محمد عبد العاطي وزير الموارد المائية والري مؤخرًا .

وأضـــاف أن الأمل في زيادة موارد مصـــر المائية يكمن في الإدارة الجيدة والاستغلال لثروة دول حوض النيل المائية التي تسقط عليها الأمطار بمعدل ٧٣٧٥ مليار م٣ ولا يتم الاستفادة إلا بـ٥% فقط من موارد مياه النيل .

وفجوة غذائية طاحنة رصد مؤشرها نسبة ٧٢,٥% فضــلاً عن الفقر المائي الذي وصــل بنصيب الفرد المصري إلى ٦٠٠م٣ .

.. حدث ذلك في الوقت الذي تخطّى الانفجار السكاني مؤشـــر المائة مليون بعد أن بلغ تعداد المواليد الجديدة ٢,٥ مليون سنويًا !

والسؤال .. متى تعود مصر سلة غذاء عالمية كما كانت في زمن الإمبراطورية الرومانية ، وزمن سيدنا يوسف عليه السلام؟

.. ومن المؤسف أن العجز المائي منذر بالتفاقم، مع مراوغات ، ومكايدات دول منبع النيل التي تتسابق في إقامة السدود وتخزين المياه ، وتأبى حتى بالاعتراف بحصة مصر المتدنية وهي كما نعلم لا تزيد على ٥٥,٥ مليار م٣ !!

ومن المؤسف أن الفجوة الغذائية تزيد في الاتساع ، وتنهال علينا سلال غذاء العالم من كل حدب وصوب . الأمر الذي ينجم عنه نزيف حاد في حافظة النقود المصرية، وصعود لا يحمد عقابه في ديون مصر الخارجية .

وإذا بحثنا عن حل جذري لهاتين الأزمتين الطاحنتين ، سنجد أن كل صفحات هذا الكتاب تحاول بالحوار مع علماء مصر أن تحلق بعقولهم «خارج الصندوق» وتغرد خارج السرب لقهر أصعب وأعقد التحديات ، يكفي أن تقرأ كل الأبواب التي تتحدث عن الطاقة الشمسية وتحلية ماء البحر ، وتوليد طاقة الهيدروجين من بحيرة ناصر، وزراعة نباتات تروى بماء البحر وإبداعات الهندسة الوراثية ومحاكاة الطبيعة في تبخير مياه البحر بحرارة أسطح «الجزر الحرارية الاصطناعية» ... إلخ .

فهل يعجز العلم الذي وطأت بعقول علمائه أقدام البشر سطح القمر ، ووطأت مركباته سطح المريخ عن إزالة ملوحة مياه البحر لتحول الصحاري كلها إلى جنات تجري من تحتها الأنهار ، قد يقال أن علماء الغرب لا

يهتمون بقضية التحلية ، حيث أمطارهم غزيرة وأراضيهم غابات كثيفة خضراء ، ونستمر في السؤال ، وماذا عن العلم المصري الذي أنجب أحمد زويل ، ومصطفى مشرقة ، وفاروق الباز ، وسميرة موسى ، ويحيى المشد ، وآلاف العلماء المصريين بالجامعات ، ومراكز البحوث . هل يعجز عن قهر كل تحديات الفقر المائي والغذائي ؟

ويشاء القدر أن يثلج قلبي بخبرين نشرا بالأهرام اليوم (٢١ مايو ٢٠١٨) بعد أن أغمدت قلمي ، وانتهيت من كتابة هذه المقدمة .. والخبران يساهمان وبشدة في فك شفرة مستقبل الزراعة المصرية التي تدور كل أبواب الكتاب عنها ، وهي تحلية ماء البحر + الطاقة الشمسية .

الخبر الأول يتحدث عما يشبه المعجزة ، فإذا كان أمل هذه التحلية معلق على عقول أنبغ علماء مصر .. فقد اقترب من أن يتحقق بعبقرية طالبة مصرية بالصف الثاني الثانوي «ويجعل سره في أضعف خلقه!!».

والآن إلى تفاصيل الخبر المثير:

شهدت أكاديمية البحث العلمي حدثًا مهمًا هو تكريم ١٢ مبتكرًا مصريًا بميداليات في الدورة ٤٦ بمعرض «جنييف» الدولي للابتكار المعروف بأنه أهم وأكبر معارض الابتكار على مستوى العالم في هذا المجال ، بمشاركة ٨٢٢ مبتكرًا من ٤٠ دولة ، معظمها دول متقدمة علميًا وصناعيًا ، وحصد الوفد المصري ١٢ ميدالية و٣١ جائزة من جهات

علمية دولية أخرى . وما يهمنا في الخبر هو الابتكار السادس الذي سنقتصر في تسليط الضوء عليه .

يتحدث الخبر عن محطة تحلية مبتكرة ، استحق ابتكارها جائزة ذهبية نالتها المخترعة النابغة «نورهان محمد عبد المرضي» الطالبة بالصف الثاني الثانوي بمدرسة المتفوقات ، والابتكار عبارة عن مشروع لمحطة تحلية ذاتية لإعادة تحلية المياه المهدرة ذات التركيز الأعلى من تركيز مياه البحر كمصدر إضافي لمياه الشرب ، مع إمكانية إنتاج أملاح بحرية كمصدر دخل يغطي تكلفة التحلية بالكامل ، ويمكن الاستفادة منها كمصدر دخل قومي لمصر ، وتم الجهاز المبتكر لتحمل الملوحة العالمية للمياه باستخدام حساسات تحكم في ملوحة المياه باستخدام تقنية (النانو تكنولوجي) ، ويحقق كفاءة بنسبة ٦٠% مقارنة مع نسبة ٤٠% بأعلى محطة حالـيًا ، مع الحفاظ على البيئة.

ويتحدث الخبر عن اعتزام المبتكرة نورهان تقديم ابتكارها هدية للقوات المسلحة لتنفيذه ، وعن أمنيتها الحصول على دعم مناسب من وزارة التعليم العالي ، والبحث العلمي لتطبيقه على نطاق واسع .

ولا شك في أن هذا الخبر المذهل يرد على السؤال المطروح آنفًا .. هل يعجز العلم المصري كسر تحدي تحلية مياه البحر ؟

أما عن الخبر الثاني فيتحدث عن قرار مجلس الوزراء بدء خطوات تنفيذ مشروع تصنيع ألواح إنتاج الطاقة الشمسية من الرمال بقدرة تصنيع تتمكن من إنتاج خمسة آلاف ميجا من الطاقة الكهربائية سنويًا ، بإجمال استثمارات ثلاثة مليارات دولار ، والمشروع الذي يعد الأول من نوعه في الشرق الأوسط وأفريقيا سينفذ بشراكة بين الهيئة القومية للإنتاج الحربي وشركة (GCL) الصينية وموقعه المختار بأسوان.

وثمة خبر ثالث مغرق في التفاؤل علمته أثناء كتابة هذه السطور من خلال الشبكة العنكبوتية ، فقد توصل العالم المصري أ.د. عبد الرحيم النجار الأستاذ المتفرغ بجامعة قناة السويس بعد أبحاث استغرقت ٢٤ عامًا إلى استنباط نوع جديد من القمح أطلق عليه (الإسماعيلية (١)» يروى بماء بلغت ملوحته ٢٠ ألف جزء في المليون وينتج ١٦ إردبًا للفدان ويوفر ٤٠٠م٣ للفدان، وذلك من خلال سبع طفرات جينية، وقد أجرى تجاربه العلمية الرائدة في أمريكا كما في مصر، وأشاد العلماء الأمريكيون بنجاحها.. ومن المؤسف أن مركز البحوث الزراعية المصري لا يعترف بها، ويأبى تسجيل الإسماعيلية (١) كمحصول جديد!!!! وهذا الأسف ليس من عندي بل سمعته يقطر ألمًا على لسان المبتكر د. عبد الرحيم وألسنة كل أساتذة جامعة قناة السويس!

وبرغم ذلك ثمة بشائر بأن الدولة المصرية بدأت بإصرار وبوعي جديد في فك شفرة الصحراء التي تتمثل كما أعتقد في الآتي :

- تحلية مياه البحر بالطاقة الشمسية، والتوصل لنباتات ومحاصيل تروى بماء البحر، إما بالبحث عنها عالميًا ، ومحليًا ، أو بالإبداع العلمي في مجال الهندسة الوراثية الزراعية .

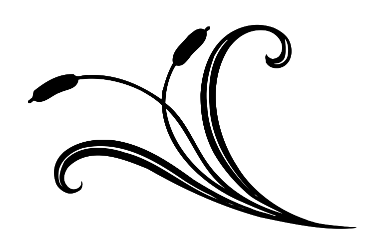
وحينئذ ، يمكن لمصر أن تعود كما كانت سلة غذاء عالمية ، وأن تصبح كلها خضراء، تعود كما وصفها بديع السموات والأرض في كتابه العزيز ﴿جَنَّٰتٍ وَعُيُونٍ ۝٢٥ وَزُرُوعٍ وَمَقَامٍ كَرِيمٍ ﴾. ﴿رَبْوَةٍ ذَاتِ قَرَارٍ وَمَعِينٍ﴾.

خميس البكري

٢٠١٨/٥/٣١

الجيزة - حدائق الأهرام

الباب الأول
الزراعة الحديثة



■■ الأشجار الجديدة

التي دخلت مصر لأول مرة!

ثمة أشجار ونباتات دخلت مصر لأول مرة وأسهمت صفحة مصر الخضراء؛ إما في جلبها لتغرس في حقول مصر أو لتحقق فوائد جمة لاقتصادها ولصحة أبدان أبنائها، هذه الأشجار والنباتات التي ألقى الضوء عليها هي:

١- نبات الكانولا.

٢- شجرة الهوهوبا (الجوجوبا).

٣- شجرة المورينجا.

٤- شجرة التيم.

٥- نبات الكوينا.

«نبات الكانولا»:

تعاني مصر كما هو معروف من نقص حاد في زيت الطعام، حيث يرهق خزانتها بشدة وينزف عملاتها الصعبة، استيرادها لحوالي ٩٠٪ منه من دول العالم، فكان من المهم بمكان أن ينشغل القطاع الزراعي بضرورة إدخال محاصيل زيتية جديدة تزرع بأرض مصر، أو تكثيف الزراعات الأخرى التي تزرع بها.. وكان أن اهتدى مسئولو الزراعة إلى نبات زيتي ارتأوا بتوصية من علماء مركز البحوث الزراعية أنه الأنسب لمصر من حيث غزارة الإنتاج وصحة المواطن، والملاءمة المثالية لمناخ مصر، ولحالة التربة الصحراوية التي

هي قابلة تمامًا لزراعته بها مهما كانت رداءتها، وبالفعل اتخذ مشروع زراعته طريقه للتنفيذ، بدءًا من أرض النوبارية الصحراوية، وعلى أيدي شباب الخريجين المزارعين، واسم هذا النبات (الكانولا) الذي تشتهر بزراعة وعصر بذوره دولة «كندا»، والتي تحتل صادراتها من زيته ٦٨% منها، وواضح من اسم النبات أن أول حرفان في اسمه، مشتقان من اسم موطنه الأصلي (كندا)، وكان أن جرَّب الخريجون زراعته بنجاح شديد وأشادوا بتحمله لأية ظروف صعبة في الجو أو الري أو التربة حتى بالغوا بالقول بأن بذوره المتطايرة مع الهواء قد أنبتت فوق أو بالقرب من الطرق الأسفلتية، وأشادوا بوفرة الزيت المحتوى عليه ثمار الكانولا من الحبوب حتى تصل نسبته إلى حوالي ٥٠% منها وهي نسبة مشجعة للغاية لزراعته، ولرواج صناعة إنتاج الزيوت كما أشاد الأطباء باحتواء زيت الكانولا على مختلف الفيتامينات والمعادن ومنها الأوميجا ٣ و٦، وأنه يماثل زيت السمك في فائدته، وأنه غذاء ودواء مثالي للأطفال.

وكان من خطأ وزارة الزراعة أنها لم تسلط الضوء على هذا النبات لتوضح مزاياه وقدرته على دعم اقتصاد مصر الوطني.. وكانت النتيجة حملة ضارية ضده بدت مكثفة وممنهجة تبناها بعض أعضاء مجلس الشعب وبعض الأقلام ومنها أقلام تحظى باحترام الرأي العام مثل الزميلة سكينة فؤاد، وتم ذلك مع مطلع سنوات هذا القرن في إطار الحملة الواسعة الشرسة ضد د. يوسف والي

الذي وصم بفساد رجاله، وبجلبته لأسمدة ومبيدات مسرطنة، ولتوسعه في زراعة الفراولة وإهماله لزراعة القمح... إلخ من اتهامات شنيعة مؤلمة، وجاء نبات «الكانولا» لينضم إلى قائمة هذه التهم.. وركزت الحملة المضادة لهذا النبات بأنه في حقيقته هو بعينه نبات «الشلجم» السام الذي يستخدم في تشحيم آلات المصانع فقط، أما من يستخدمه كطعام فهو كمن ينتحر!! وأطنبت الأقلام في وصف أضرار هذا الشلجم المسمى زورًا بالكانولا، وكيف أنه سلاح جديد يضيفه والي «اليهودي الأصل!!» إلى بقية أسلحته من المبيدات والأسمدة والفاكهة المشبعة بالهرمونات، لإبادة شعب مصر!

وتبارت الأقلام ودوت الأصوات حتى شرّع مجلس الشعب قرارًا بحظر استيراد زيت الشلجم ومنع زراعة نبات الشلجم.. وكان قرارًا خاطئًا تمامًا؛ لأنه صدر بشأن زيت ما أحوج آلات مصانعنا إليه وهو زيت الشلجم، وذلك بسبب الخلط المسيء والخاطئ تمامًا بين الشلجم والكانولا.

ومن ناحيتي فلم أقف متفرجًا بالطبع، وقد كنت أعلم من العلماء الزراعيين كثيرًا من الحقائق التي تبطل كل هذه المزاعم المسيسة «ولعن الله السياسة؛ فإذا دخلت في شيء أفسدته»، كما عبر بصدق الإمام محمد عبده.. وكان أن استجبت لدعوة من مجدي غزال المستشار الثقافي بسفارة كندا للسفر إلى مدينة تورنتو بجنوب كندا، لأحقق صحفيًا

وعلى الطبيعة حقيقة هذه الكانولا التي أتى بها (والي) للفتك بأهل مصر.. أمضيت عشرة أيام قابلت فيها العلماء الذين لا همّ لهم إلا الكانولا، وزرت المصنع الكبير الذي يعصر بذورها، وشاهدت حقولها، والتقيت بالمسئولين عن تجارتها وتسويقها في العالم وبكبار المسئولين بوزارة الزراعة، وما زاد عن ذلك فقد التقيت الصحفيين الزراعيين واستمعوا مني في اجتماع عام الكثير عن الزراعة المصرية وتعمير الصحراء.. وقد أدليت بآراء حول الوسائل الناجعة لتسويق زيت الكانولا في مصر وعن أساليب الماليزيين والأندونيسيين في تصدير زيت النخيل، حيث يخصصون نسبة مئوية معتبرة قد تصل إلى ١٥% من الأرباح للدعاية والإعلان، بل ولتمويل أساليب أخرى لا يعلن عنها، وقد أوصيت المسئولين عن زيت الكانولا بحضور مؤتمر مهم تعقده جامعة الإسكندرية عن هذا الزيت ونفذوا اقتراحي وحضروا المؤتمر الذي عُقد بالقاهرة بدلاً من الإسكندرية وحضره الوزير أحمد الليثي الذي حلَّ محل يوسف والي، وقد أثلج صدري أن أخبرني المستشار الثقافي بالسفارة الكندية بالقاهرة بعد عودتي بأن ثمة تقرير عن رحلتي بكندا تلقاه يقول ما مفاده: أننا تعاملنا مع الصحفي (خميس) على أنه من العالم الثالث، وسيتعلم منا الكثير ففوجئنا بأنه خبير في تخصصه، وأنه يعلم عن نبات الكانولا وزيته ما سهّل جدًا مهمته لدينا.

والآن إلى القول الفصل الذي خرجت به من رحلة كهذه:

١- بذور نبات الشلجم صورة طبق الأصل من بذور نبات الكانولا أما الزيت فيختلف تمامًا.. الشلجم لآلات المصانع والكانولا لطعام البشر، وعلمت من علمائهم أن نبات الكانولا مشتق أصلاً من نبات الشلجم وعكفوا خمسة عشر عامًا في المعامل لاشتقاق الكانولا منه، وكان دافعهم لذلك الخاصية الفريدة لبذور هذا النبات التي تحتوي على نصف وزنها زيتًا.

وعلمت أن النباتين رغم تشابههما نباتان مستقلان تمامًا عن بعضهما، وأن كندا تصدر زيت الشلجم للصناعة وتصدر زيت الكانولا للطعام البشري، وقد دهشوا للحملة الصحفية والسياسية المصرية التي تخلط بين الاثنين.

٢- بناء على طلب مني، تجولت في العديد من الأسواق، وسألت البائعين والجمهور عن استهلاك زيت الكانولا في كندا فوجدت أنه رقم واحد للمستهلك الكندي، بل وجدت أنهم فخورون به كأهم منتجات بلدهم إلى درجة التعصب القومي، وتمنيت أن يكون معي من يشنعون عليه ويتهمونه بأنه سم زعاف أريد به إبادة أبناء المحروسة.. ليجيبوا على سؤال:

هل يعقل أن تقوم دولة من أرقى دول العالم تقدمًا ورخاءً أن تتخلص من شعبها بسلاح الكانولا؟ حقًا كم ذا بمصر من

المضحكات المبكيات.. أيها الشاعر المتنبي.

٣- اطلعت على التحليل الكيميائي لهذا الزيت فوجدته يكاد يخلو من الدهون المشبعة الضارة، فضلاً عن تماثله مع فوائد زيت السمك على عكس زيت النخيل الذي تتوسع مصر في استيراده المشبّع بالدهون المشبعة (الكانولا بنسبة ٦%، والنخيل بأكثر من ٤٠%). ولا عزاء لصحة المصريين، حيث لا يكتفي بتناوله زيتًا، بل ويتم هدرجته ليصنع منه السمن النباتي!!

٤ - علمت من علمائنا، وخبراتهم بأن نبات الكانولا يصلح جدًا كمحصول شتوي بالأراضي المستصلحة حديثًا في الصحراء المصرية، وهو مربح للغاية للمزارعين؛ فإنتاج الفدان يمكن أن يصل إلى ١٥٠٠ كيلو جرام من البذور التي تعصر زيتًا، ومع التوسع في زراعته يمكن لمصر أن تسد الفجوة الكبيرة في استهلاكنا لزيت الطعام، فضلاً عن أن الفدان منه ينتج الحطب الذي يمكن تحويله إلى غذاء للحيوان بعد إضافة اليوريا والمولاس إليه.

شجرة الهوهوبا (الجوجوبا):

كثيرًا ما يذكر (نبيل الموجي) رائد زراعة هذه الشجرة الذهبية والإكثار منها لأول مرة في مصر، أن مصر الخضراء ومحررها خميس البكري.. السبب الفاعل في تسليط الضوء عليها، واقتناع المزارعين بجدواها، حيث يدر الفدان منها دخلاً سنويًا يقدر

بخمسين ألف جذيه من هذه الشجرة الصحراوية التي تتحمل أقصى ظروف التربة وتتحمل ملوحتها وملوحة مياه ريها حتى درجة ٣٠٠٠ جزء في المليون، كما يتحمل القلوية.

وشجرة الهوهوبا تكمن أهميتها في الزيت النادر وغزير الإنتاج الذي تنتجه، وتحتوي البذرة على زيت شمعي تصل نسبته من ٤٥ - ٦٠٪ عبارة عن شمع سائل، وليس دهنًا ولا يحتاج إلى تنقية وهو يماثل في صفاته الكيميائية زيت كبد الحوت!

ويدخل زيت الجوجوبا في صناعة العطور ومستحضرات التجميل، والمستحضرات الطبية وصناعة الأحماض والكحوليات والجلود والمطاط والصابون والمنظفات، كما يدخل الزيت في تشحيم المحركات، خاصة محركات الطائرات، كما يستخدم علفًا وسمادًا عضويًا، ويعالج آفات الأرض الزراعية مثل النيماتودا، وهو قاتل للبكتريا والفطريات أو مضادات الالتهاب، ويسرع في التئام الجروح، كما يساعد في علاج تقرحات الفم واللثة؛ لأنه يعتبر مادة حافظة طبيعية.

ومن ناحية القيمة الاقتصادية لهذه الشجرة؛ فهي تعتبر نبات بري يعمل على تثبيت الرمال وتصلح لتشجير الشوارع.

وشجرة الهوهوبا تتحمل العطش، ليس في مراحله الأولى، ولكن بتقدم العمر يصبح تحمله كبيرًا نظرًا لتعمق جذورها، ويحتاج نباتها المياه في السنة الأولى والثانية من ٣٠ - ٥٠ مترًا مكعبًا سنويًا، وهو يحتاج

إلى حوالي ١٤ شهرًا منذ تكوين مبادئ الإزهار حتى النضج الكامل للثمار من ٥ - ٦ شهور من تاريخ تفتح الأزهار حتى النضج.

ومن حيث المحصول؛ فالشجرة تبدأ في الإنتاج في العام الثالث والرابع ويصل إنتاج الشجيرة الجيدة عمر أربع سنوات من نصف إلى واحد كيلو جرام من البذور، ويتم جمعها ويتم استخلاص الزيت منها بالعصر أو استخدام المذيبات العضوية.. والجدير بالذكر أن شجرة الهوهوبا لم تعد غريبة على المزارع الصحراوية ويزرع منها الآن آلاف الأفدنة ويتم التوسع منها كل يوم!

زراعة المستحيل

وفيما يلي دراسة مفصلة في الأشجار الجديدة كما سجلتها مرارًا بصفحة مصر الخضراء:

.. هناك بعض المحاصيل غير التقليدية الواعدة التي يمكن زراعتها في الأراضي المهمشة في مصر وغير القابلة للاستزراع بمحاصيل استراتيجية، ومن هذه المحاصيل التي تحدثت عنها للأهرام د. هالة عبد العال بمعهد الدراسات والبحوث البيئية: «الطرطوفة - الشيكوريا - الكينوا - الكسافا»، وهي تتميز بقدرتها على التأقلم مع الظروف البيئية المغايرة التي تتمثل في الجفاف وندرة المياه والملوحة المرتفعة سواء بالتربة أو بمياه الري وتفاوت الظروف المناخية»، علمًا بأن زراعة بعض هذه المحاصيل كالكينوا بمناطق عديدة

بشمال سيناء ومنطقة نويبع أعطت إنتاجًا فاق المعدلات العالمية، وتجدر الإشارة إلى أن احتياجات هذه المحاصيل من الأسمدة الكيماوية والمخصبات الزراعية تعتبر محدودة للغاية، ومن ثم فإنه يمكن زراعتها في جميع أنواع الأراضي خاصة الرملية، منخفضة الخصوبة وغير القابلة للاستصلاح بالإضافة إلى تميزها بمقاومتها الطبيعية للإصابة بالأمراض الفطرية والآفات الحشرية، وهو الأمر الذي يجعل في مقدورنا الحد من استخدام المبيدات الكيماوية، وهو ما ينعكس إيجابًا على الحفاظ على البيئة من التلوث وخفض تكلفة الإنتاج، فضلاً عن ارتفاع إنتاجية الفدان من هذه المحاصيل التي تتميز بتعدد استخداماتها كغذاء للإنسان، وعليقة للحيوان وكمواد خام يمكن استخلاص العديد من المركبات الحيوية منها، ولاسيما «الإنيولين» كمادة محلية طبيعية خالية من السعرات الحرارية تصلح لمرضى السكر وخفض الوزن، و «السينارين» لعلاج مرضى الكبد، كما يمكن الحصول على نشا بمواصفات جودة عالية من جذور الكسافا، وهذا المحصول يعتبر بمثابة الغذاء الأساسي للملايين من سكان الريف ذوي الدخل المتدني في أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية، ويمكن من حبوب «الكينوا» إنتاج دقيق خال من جلوتين القمح يصلح لإعداد مخبوزات لمرضى حساسية بروتينات القمح أو السيلاك، كما يدخل في صناعة الخبز فيخلط مع دقيق القمح والذرة لعمل الخبز بنسبة تصل إلى ٣٠٪، وتحتوي على نسبة مرتفعة من البروتين النباتي

الكامل، مما يجعلها ذات قيمة غذائية كبيرة خاصة للنباتين، حيث تتراوح نسبة البروتين بالكينوا من ١٥ إلى ٢٠٪، ويحتوي على الأحماض الأمينية الأساسية، ونسبة من الزيت تصل إلى حوالي ٥٪، ويمتاز زيت الكينوا باحتوائه على نسبة عالية من الأحماض الدهنية غير المشبعة، وهو خال من الكوليسترول، ويحتوي على أحماض أوميجا ٣ و ٦ المفيدة، وفيتامين د، وأكدت البحوث أن هذه المركبات ذات أهمية كبيرة من الناحية الغذائية وكأغذية علاجية للعديد من الأمراض، ومن الناحية الاقتصادية؛ فإنه يتعين على منتجي هذه المحاصيل استخدام هذه المصادر قليلة التكلفة لاستخلاص منتجات عالية القيمة لبيعها في الأسواق المحلية وتصديرها إلى الأسواق الخارجية، وهو ما يحقق قيمة مضافة للاقتصاد المصري ويوفر عملة صعبة تحتاج مصر إليها.

المورينجا.. الشجرة المعجزة

تابعت بصفحة «مصر الخضراء» بالأهرام اهتمام وزارة الزراعة مؤخرًا في جلب بذور شجر المورينجا اسمها العلمي «المورينجا» أو «ليفيرا» من السودان، وكما علمت فهي ليست غريبة تمامًا على مصر فهي تنمو في بعض بـ قاع جنوب سيناء والبحر الأحمر، وعرفها المصري القديم واستخدمها في عمليات التحنيط والتجميل وكمستحضر دوائي طبي.. ولقد بشرت الصفحة الخضراء بهذه الشجرة العجيبة التي تعتبر معجزة طبية، حيث ثبت علميًا أن أوراقها وبذورها تعالج أكثر من ٥٠٠ مرض منها أمراض مستعصية،

وأحسنت مصر صنعًا أن أنشأت حديثًا مركز إقليمي لأبحاث نبات المورينجا بالمركز القومي للبحوث للاستفادة منه بصورة طبية علمية، وذلك بعد أن توسع المزارعون المصريون في زراعتها حتى وصل أعداد أشجارها حاليًا مليون شجرة وأغراهم على التوسع في زراعتها سرعة نموها، وتحملها للجفاف والملوحة وقلة حاجتها لمياه الري.

وقد أوضح للأهرام د. أبو الفتوح عبد الله – الأستاذ بالمركز القومي للبحوث – أن المورينجا شجرة لها فوائد غذائية وطبية عديدة، كما أنها علف جيد للحيوان، وتنتج قرونًا خضراء يمكن طهيها كالفاصوليا الخضراء، وكما جاء في «مصر الخضراء»؛ فإن المزارعين يستخدمونها في علاج تآكل التربة وتنقية الماء، كما تدخل في صناعة مستحضرات التجميل وطباعة المنسوجات، وفي المبيدات الحشرية وكنوع من التوابل.

أما إذا طرحنا السؤال: لماذا توصف بالمعجزة الطبية؛ فذلك لأن أوراق المورينجا تحتوي على سبعة أضعاف ما في البرتقال من فيتامين سي، وأربعة أضعاف ما في الجزر من فيتامين ألف، وأربعة أضعاف ما في اللبن من الكالسيوم، وضعف ما في الزبادي من بروتين، وهي غنية بمعادن كثيرة مثل الكالسيوم والبوتاسيوم والحديد والمغنسيوم والفوسفور والزنك، وتحتوي على مضادات الأكسدة، كما تحتوي أوراق المورينجا على الأحماض الأمينية التي في اللحوم، وفي مجال الدواء اكتشف العلماء

أنها تؤخر أعراض الشيخوخة، وتنمي الشعر، ومضادة للميكروبات، كما أنها تنظف القولون والأمعاء وتعالج الفيروسات، كما تحتوي أوراق هذه الشجرة العجيبة على هرمون الرضاعة الذي يزيد لبن الأم، ومضاد للالتهابات، ويعالج قرحة المعدة وتليف الكبد وأمراض الكبد عمومًا، وأيضًا حساسية الصدر (الربو)، وقائمة أخرى من الأمراض كالجهاز العصبي، وضغط الدم ومرض السكري، ويقلل من خطر الإصابة بالسرطان، ويعالج أمراض الشرايين والأوردة الدموية، والمورينجا مدرة للبول وتساعد في التئام الجروح، إضافة إلى كل ذلك فهي يمكن استخدام زيتها كوقود حيوي مساعد للديزل، كما لم تحرم الحيوانات من هذه الشجرة المعجزة، فهي تقدم للماشية أفضل علف!

وتنمو شجرة المورينجا في الأراضي القاحلة والحارة، حيث تتحمل الجفاف وتمتاز بسرعة النمو، وهي تعتبر من أسرع الأشجار في النمو، حيث يصل ارتفاعها إلى أكثر من مترين في أقل من شهرين وأكثر من ثلاثة أمتار في أقل من عشرة أشهر من زراعة البذور، وقد يصل ارتفاعها إلى ما بين ٩ و١٢ مترًا خلال ثلاث سنوات.

تحتوي عائلة المورينجا على ١٤ صنفًا من أصناف المورينجا المختلفة، ولها عدة أسماء حول العالم، ويطلق على شجرة Moringa oleifera في بعض المواقع الغربية اسم شجرة الحياة أو الشجرة المعجزة؛ لأنها تحمل جوانب إنسانية عديدة للفقراء لما يمكن أن

تمثّله من مصدر غذائي كامل لهم، ولا سيما أنها تنمو بريًا وتنتشر في بلاد عديدة من قارتي آسيا وأفريقيا.

وتساعد الشجرة على علاج أنيميا الدم وأمراض القلب والمخ والأعصاب والسرطان والسكر إلى جانب مفعوله في الوقاية من الإصابة بفقدان البصر الناتج عن نقص فيتامين (أ)، كما أجمع العديد من الأطباء على القيمة الفعالة للشجرة في علاج أمراض التهاب المثانة والبروستاتا والسيلان والزُهري والحمى الصفراء والروماتيزم.

وتتعدد استعمالاتها في كافة المجالات المهمة ومنها:

(الغذاء - استخراج الزيوت ذات الجودة العالية - صناعة الأخشاب - صناعة الورق - زراعة الغابات - تنقية الماء من الباكتيريا والفيروسات - صناعة الأدوية الطبية).

وتعتبر المنطقة العربية من شرقها إلى غربها بها أكبر الصحاري في العالم، ومع هذه الظروف البيئية الصعبة؛ فإن زراعة الصحراء بزراعات تتحمل الظروف البيئية القاسية، وفي نفس الوقت ناجحة على المستويات الطبية والعلمية والاقتصادية والغذائية هو أمر ينقصنا عربيًا، ولعل شجرة المورينجا التي يطلق عليها «الشجرة المعجزة»، هي من أنجح الأشجار التي يمكن أن تُزرع في الأراضي القاحلة والحارة، حيث تتحمل الجفاف والملوحة، إلا أننا - نحن العرب - لم ندرك بعد أهمية الشجرة

المعجزة! العالم الآن شرقه وغربه، شماله وجنوبه يسارع في زراعة هذه الشجرة المعجزة لما لها من فوائد غذائية وطبية حتى إن العلماء وصفوها بأنها الحل الوحيد والفريد لعلاج مشكلة سوء التغذية والأنيميا في العالم الفقير.

شجرة النيم

تابعت مصر الخضراء باهتمام جهود جلب شجرة النيم الطاردة للحشرات من السودان، وروجت لفكرة الإكثار منها في مصر لما تقدمه من فوائد عميقة للبيئة ولصحة المواطن، وهي كما عرفها العلماء منذ البداية شجرة سريعة النمو كثيفة الظل دائمة الخضرة يصل ارتفاعها إلى ١٦، بل حتى ٢٥ مترًا، ويتراوح جزعها ما بين ٧٥ - ١٥٠سم، وتتميز بأنها طاردة لحشرات البعوض والمن والذباب والسوس والجراد والخنافس والديدان التي تصيب المحاصيل الزراعية، وتستعمل أوراق النيم وثماره في وقاية مخزون محاصيل الأرز والقمح والشعير والذرة لفترة تصل إلى عام كامل.

والنيم تكافح أكثر من ٢٠٠ نوع من الحشرات، وقد جرَّب مزارعو الأرز إضافة أوراق وأغصان وسيقان شجرة النيم في مستنقعات الأرز، فقضت على يرقات البعوض فكافحت مرض الملاريا، بل وأدت إلى زيادة المحصول؛ لأنها تزيد من خصوبة التربة، وتقتل الطفيليات النباتية، وتبين أن أغصان النيم الخشبية تستعمل كالسواك فتنظف الفم وتطهره من البكتريا، كما

تعالج النيم مرض الإكزيما، والأمراض الجلدية ومرض السكري والحمى وقرحة الإثنى عشر، كما أنها مضادة للسرطان، واكتشف العلماء حديثًا أن زيت النيم يحتوي على مركب مانع للحمل، ويوصي الخبراء بتعميم زراعة أشجار النيم في شوارع المدن لطرد الحشرات ولتنقية الجو من أي تلوث أيًا كان نوعه.

نبات الكوينا

نبات الكوينا، يمكننا أن نطلق عليه بجدارة كذلك النبات المعجزة، كما أطلقنا هذه الصفة على شجرة المورينجا، وهو يعتبر بديلاً ممتازًا للقمح في صنع لقمة العيش (الخبز)، إلا أنه يتفوق عليه بمزايا رائعة هي ضآلة مياه ريه، وغني دقيقه بالمعادن، وغناه بأفضل زيوت الطعام المستخرجة من عصر سيقانه بعد حصاد ثمار حبوبه، فضلاً عن ثراء مخلفات عصره بالعناصر المفيدة التي تؤهله ليكون علفًا مثاليًا للحيوان وللطيور!

ولم تكن مصر تعرف الكوينا أو تسمع عنه قبل العقد الأول من القرن الواحد والعشرين إلا بعد اهتمام معهد المحاصيل الحقلية بوزارة الزراعة به بإشراف الدكتور أحمد سعيد مصطفى - الأستاذ بالمعهد - الذي أشرف على حقوله التجريبية بمنطقة (نويبع) بجنوب سيناء، ولقد كنت عونًا إعلاميًا لجهوده التي سلطت الضوء عليها بالأهرام، ومن شدة اهتمامنا بهذا النبات المعجزة، أسست مع الدكتور أحمد سعيد جمعية علمية

لتبني هذا المحصول ونشره في مصر، وتم التوسع في إقامة حقول إرشادية بأراضٍ صحراوية مستصلحة بطريق القاهرة الإسكندرية تابعة للمعهد المذكور ولبعض المزارعين، وبمساندة من هيئة أوروبية تابعة لدولة الدانمارك.

وعن مزايا محصول الكوينا وفوائده التي تعود منه على مصر يوضح أ. د. أحمد سعيد أن احتياجات هذا النبات للري توازي سدس احتياجات القمح (الكوينا ٥٠٠م٣، والقمح ٣٠٠٠م٣).

كما وضح من زراعته بجنوب سيناء، بل إنه يمكن أن يعتمد في ريه على قطرات الندى، أو أقل القليل من الأمطار، ولذلك فهو مرشح لزراعته بكثافة في أراضي الساحل الشمالي الغربي، ليكسوها باللون الأخضر وليسد حاجة المصريين من الخبز والزيت والعلف.. من محصوله الذي يعطي من ١ - ٥ أطنان من الحبوب في الفدان الواحد.

ويضيف: لقد كانت الكوينا الطعام الوحيد للهنود الحمر في القارة الأمريكية، وكانوا يتعيشون عليه ويمنحهم شباب وقوة بدنية لاحتوائه على كل العناصر الغذائية، إضافة إلى عنصر الأوميجا ٣ النادر الموجود في سمك التونة والماكريل.. ولذلك فهو يقدم في عصرنا هذا لإطعام رواد الفضاء! ومن أجل قيمته الغذائية المثالية فيباع الكيلو جرام منه في سوبر ماركات أوروبا بسعر ٤٠ دولارًا، حيث يدرك المواطن الأوروبي احتوائه على البروتين والكالسيوم والحديد، والفيتامينات والأحماض الأمينية.

ويؤكد أ. د. أحمد سعيد أن دقيق الكوينا يصنع منه جميع المخبوزات المتعارف عليها في المخابز والمصنوعة من دقيق القمح، كما يوضح أن دقيق الكوينا يمكن خلطه بدقيق القمح أو الذرة أو الشعير بنسبة ٣٠٪ لرفع قيمته الغذائية، والسؤال المحير: لماذا لم تزرعه مصر حتى الآن بصحاريها ليملأها خضرة ويملأ البطون شبعًا؟

شجرة الكاسافا

«الكاسافا» نبات جديد على مصر.. لم يدخلها إلا على أرض المزرعة العلمية التجريبية التابعة لمعهد المحاصيل الحقلية بوزارة الزراعة ورائده، هو نفس رائد نبات «الكوينا» أ. د. أحمد سعيد، وقد حدثني مؤخرًا لأعاونه في البحث عن شركة زراعية كبيرة تتبنى هذا المحصول، الذي يأمل أن يكون في صدارة محاصيل مصر، كما في البرازيل، حيث يحتل نبات الكاسافا مرتبة المحصول الأول قبل محصول القمح أو الأرز.. ود. سعيد يأمل بداية أن تزرع هذه الشركة التي يبحث عنها مساحة لا تقل عن خمسة آلاف فدان في أية بقعة من صحاري مصر بهذا المحصول العجيب المربح، على أن يقام بها مصنعًا لا تقل تكلفة إنشائه عن مليون دولار، وقد أعد د. سعيد دراسة جدوى شاملة عنه، بعد أن سافر موفدًا من وزارة الزراعة بمنحة من منظمة الأغذية والزراعة «الفاو» إلى البرازيل وتايلاند ودول أخرى أفريقية، وبعد أن جرَّب زراعتها في حقله التجريبي في

مصر وعلمت منه أثناء كتابتي لهذه السيرة الذاتية معلومات مشجعة عن نبات الكاسافا:

١- أنه المصدر النباتي الأغنى على الأرض بـ «النشا»، وكل ما تستورده مصر من «النشا» من تايلاند مستخرج منه!

٢- يصنع من دقيقه أفخر أصناف الخبز خاصة «الفينو» ودولة كبرى كالبرازيل تصدر كل خبزها منه لا من القمح، كما يصنع منه الكيك والتورتة وكل الأطعمة الحلوة التي يدخل فيها الدقيق.

٣- يستخرج منه كميات وفيرة من الإيثانول (السبرتو)، ويعتبر بذلك وقود حيوي مهم.

٤- تعتبر سيقانه (هو يزرع بالعُقل) من أفضل أعلاف الحيوانات إلى درجة أنه يمكن الاكتفاء بهذه الميزة فقط وزراعته كعلف حيواني.

٥- يتحمل كل ظروف الطقس والتربة، ويحتاج لريه ربع مياه ري القمح.

٦- يتم حصاده بعد تسعة شهور من غرس العُقل، ثم يقلع لزراعة محصول جديد، أو يترك لعامين أو ثلاثة إذا استخدم لرعي الماشية والأغنام.

تمثل مرحلة الحصاد مشكلة لدى مزارعي الكوينا؛ لأن حبوبه صغيرة ودقيقة الحجم مثل السمسم، بل وأقل، كما أن هذه الحبوب تغلف طبقاتها الخارجية مادة مرة (صابونيل) تزول بمجرد غسيلها، وللتغلب على مشكلة الحصاد يتطلب الأمر قدرًا من

الميكنة، بمعنى استيراد أو تصنيع آلات تفي بالغرض وكل الدول التي تزرع الكوينا تستخدمها كمحصول لا غنى عنه.

أخيرًا.. أذكر أن بعض أهالي النوبة ممن هاجروا إلى الدانمارك أسسوا جمعية خاصة لنشر هذا النبات في مصر، يرأسها صديق لي رجل أعمال اسمه عبد اللطيف عواض (نوبي)، وقد تملكوا خمسة أفدنة بوادي النطرون ويعكفون على تجارب زراعة هذا النبات، وتمكنوا بعد أربع سنوات من تسجيل صنف ممتاز منه لدى معهد المحاصيل الحقلية وبدون هذه الرخصة لا يمكن لهم بيع منتجاتها داخليًا وخارجيًا.. ولكن تبقى مشكلة الحصاد وغسيل الحبوب عقبة تواجههم، ويحاولون حلها بجمع التبرعات من بني جلدتهم بالدانمارك لشراء الآلات اللازمة!

وشجرة تخرج من طور سيناء

إلى جانب عملي الأساسي بقسم التحقيقات الصحفية بالأهرام، كان قلمي يتسلل إلى الكتابة في صفحات متخصصة أسبوعية مثل: الثقافة والبيئة والفكر الديني، واللافت للنظر أن جسوري مع القُرَّاء، كان أكثرها كثافة واستجابة يُصيب في خانة كتاباتي الدينية ثم الزراعية.. وفي لقاءاتي معهم كنت حريصًا كل الحرص على ألا أدلي بأي رأي فقهي، حتى لو كان يستقر في رأسي، ويداعب لساني، استشعارًا لخطورة الفتوى بغير علم، التي قد تقود إلى مزالق الضلال، وتهوي بصاحبها إلى قاع الجحيم! فكان دوري ينحسر في اللجوء إلى أهل الذكر من العلماء.

وثمة صنف من القُرَّاء، كنت أكتفي بسماع شطحاتهم الدينية من دون أن ألق لها بالاً، ولا أضيِّع وقتي في التعليق عليها ومناقشتها، ومثل هؤلاء تبين لي بالتجربة أنهم يرتاحون لمجرد الفضفضة بما يعتمل في رؤوسهم وصدورهم من هواجس وأفكار.

أذكر على سبيل المثال: رجل في الخمسين من عمره يعمل بالتجارة وبصحبته ضابط متقاعد ويكرس كل جهوده لاختراع سلاح حربي لا يبقي ولا يذر، يستلهم فكرته وسره من الآية ٢٥ من سورة الحديد: {لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ} .

وذلك السلاح الفتاك يكمن في البأس الشديد الكامن في الحديد، والذي لم يخطر على قلب أو رأس بشر!! وأسأل الرجل: وهل توصلت إلى فك شفرة هذا البأس الشديد؟

قال: لا أنام الليل ولا النهار حتى أكتشف سره!

وأتجرع كل كئوس الصبر وأسأله وأنا أهم بالوقوف لإنهاء المقابلة، وهل لك أي صلة بعلوم الفيزياء والكيمياء والذرة لتجري تجاربك العلمية التي لا غنى عنها بالطبع؟

قال: لا، أنا صاحب فكرة الاختراع، أما المخترع فهو صديقي المهندس فلان، وأشار إلى صاحبه الضابط المسن المتقاعد، الذي لم ينطق ببنت شفة!!

وثمة مثال آخر.. هو محور هذا الفصل المثير من الكتاب، وصاحبه يسير على نفس الدرب، حيث يستلهم من آية قرآنية اختراع آخر.. أشعة هائلة تدمر أعتى الجيوش!! وكان من المحتم أن مصيره لدى اهتمامي نفس مصير البأس الحديد والبأس الشديد، لولا خيوط كثيرة تناثرت وتشابكت أمام ناظري لتنسج قماش قصة صحفية دفعت دفعًا لتبيعها، ومن ثم روايتها من دون حول مني ولا قوة.. وإليكم الحكاية من ألفها إلى يائها!!

دخل حجرتي بالأهرام شاب دون الثلاثين يرتدي زي الجوالة (الكشافة) قدم نفسه لي: أنا أحمد شعبان خريج مدرسة صناعية وأعمل بإحدى المصانع بحلوان، ثم سألني: هل قرأت الآية ٣٥ من سورة النور؟ أقصد هل قرأتها جيدًا وتأملت أسرارها؟ ثم بدأ في تلاوتها ببطء، وتمعن شديدين: { ۞ ٱللَّهُ نُورُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ مَثَلُ نُورِهِۦ كَمِشْكَوٰةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ ۖ ٱلْمِصْبَاحُ فِى زُجَاجَةٍ ۖ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّىٌّ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُّبَٰرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَّا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِىٓءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ ۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٍ ۗ يَهْدِى ٱللَّهُ لِنُورِهِۦ مَن يَشَآءُ ۚ وَيَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْأَمْثَٰلَ لِلنَّاسِ ۗ وَٱللَّهُ بِكُلِّ شَىْءٍ عَلِيمٌ } .

ثم أخذ الشاب «الكشاف» يرهق هذه الآية تفسيرًا، لم يرد مثله في كل كتب التفسير.. وهممت أن أصرفه بلباقة وأدب، لولا أنه استبد به الحماس الشديد وانطلق يقول: إن الله تعالى نوره نور على نور وليس نور فقط، وسبحانه يشبِّه نوره بنور يضيء من زيت شجرة زيتون مباركة، ولمن يسأل: أين تنمو هذه الشجرة المباركة؟

آية قرآنية أخرى تشير إلى مكانها هي الآية ٢٠ من سورة «المؤمنون»: {وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَآءَ تَنبُتُ بِٱلدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْأَكِلِينَ}، وهذا النور الكامن في زيت زيتون هذه الشجرة قادر على تحقيق معجزات يعجز عنها الجن والإنس: {وَلَوْ أَنَّ قُرْءَانًا سُيِّرَتْ بِهِ ٱلْجِبَالُ أَوْ قُطِّعَتْ بِهِ ٱلْأَرْضُ أَوْ كُلِّمَ بِهِ ٱلْمَوْتَىٰ ۗ بَل لِّلَّهِ ٱلْأَمْرُ جَمِيعًا ۗ أَفَلَمْ يَاْيْـَٔسِ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ أَن لَّوْ يَشَآءُ ٱللَّهُ لَهَدَى ٱلنَّاسَ جَمِيعًا ۗ}، والآية ٣٥ من سورة «النور» هي قرآن، وقد تكون هي المنوط بها فعل هذه المعجزات.

قاطعته قائلاً: يا أخي الكريم لا يجرؤ على الاجتهاد في التفسير إلا حاملي العالمية الأزهر أو الدكتوراة في الفقه واللغة والشريعة وقفت لأصافحه ليعطيني ظهره ويخرج، إلا أنه استمر في حديثه بحماس أكثر اشتغالاً: {يُؤْتِى ٱلْحِكْمَةَ مَن يَشَآءُ ۚ وَمَن يُؤْتَ ٱلْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِىَ خَيْرًا كَثِيرًا ۗ} (البقرة: ٢٦٩)، {وَلَا يُحِيطُونَ بِشَىْءٍ مِّنْ عِلْمِهِۦٓ إِلَّا بِمَا شَآءَ ۚ} (البقرة: ٢٥٥)، وأنا هداني الله إلى موقع الشجرة في منطقة طور سيناء الشاسعة، فهي تتكاثر في مزرعة خاصة بدير سانت كاترين الذي يزيد عمره على الألفي سنة ويعيش فيه مجموعة من الرهبان الأرثوذكس اليونانيين!!

وكيف حددت بدقة هذا المكان؛ لأن الدير تحت جبل موسى حيث كلَّمه ربه، ولأنه جزء من طور سيناء، ولأن الرهبان يقدسون أشجار زيتونهم تلك، ويؤكدون أن زيتها يشفي أي مرض، وأعود فأكرر؛ لأن الله تعالى كلَّم سيدنا موسى في نفس المكان!

وما علاقة ذلك بقدسية الزيت وقدراته المعجزة؟

إن سيدنا موسى (\) لما طلب من الله تعالى أن يراه، قال له: {لَن تَرَىٰنِي وَلَٰكِنِ ٱنظُرۡ إِلَى ٱلۡجَبَلِ فَإِنِ ٱسۡتَقَرَّ مَكَانَهُۥ فَسَوۡفَ تَرَىٰنِيۚ فَلَمَّا تَجَلَّىٰ رَبُّهُۥ لِلۡجَبَلِ جَعَلَهُۥ دَكّٗا وَخَرَّ مُوسَىٰ صَعِقٗاۚ} ، كما جاء في الآية ١٤٣ من سورة الأعراف.

وهنا يكمن السر الإلهي؛ فهذه البقعة من الأرض التي أشعت بنور الله، وتغذت من تربتها النورانية شجرة الزيتون، لا مثيل لها لا في الشرق أو في الغرب، أي لا شرقية ولا غربية، وكذلك وُصفت الشجرة، التي تشرَّب زيتها بنور الله {نُّورٌ عَلَىٰ نُورٖۗ} .

و قد امتلأت حجرتي بـجد الإثارة، و بدأت ألمس بعض الوجاهة في حديث الشاب لولا أن صدمني بقوله:

إنني أبذل كل الجهد في استخراج النور الإلهي من زيت زيتون سانت كاترين وبحصولي وحصول مصر عليه، سنحصل على أقوى أشعة ليزر في العالم تحقق لنا القوة والمنعة والسيادة!!

وأتذكر مخترع «البأس الشديد» الذي ذهب مع صاحبه ولم يعد.

ورحت أسبح في عالم الخيال والخرافات وسألته: وما هي آلتك العجيبة، لاستخراج هذا الليزر المعجز؟

قال: إن القرآن الكريم دلنا عليها: {كَمِشْكَوٰةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ ٱلْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ ٱلزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُّبَٰرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ}... إلخ الآية.

ولقد صنعت هذا الجهاز بالوصف القرآني، ولا ينقصني إلا أن أحصل على الزيت المقدس!

وما المشكلة؟ سألته وأنا أخوض معه في عالم الخيال العلمي آسف «اللاعلمي»!!

قال: اتضح لي أنها المشكلة الكبرى التي ليس لها حل!! لقد زرت الدير وشاهدت المزرعة وطلبت من الرهبان بعض الزيت، ولكنهم رفضوا بشدة، وقالوا لي: إنه زيت مقدس يشفي من أي مرض، وأنه حكر على الرهبان في دير سانت كاترين، ولا يهدونه إلا لرهبان الأديرة اليونانية الأرثوذكسية المماثلة في اليونان!! ولم أيأس.. لجأت إلى رئيس مدينة سانت كاترين الذي تربطه علاقة ود ومحبة مع الرهبان، وبرغم ذلك رفضوا طلبه بنفس الشدة وأبدوا له نفس الأسباب وقالوا له: هذا عهد مقدس بيننا ألا يتناول هذا الزيت المبارك إلا الرهبان الأرثوذكس اليونانيون! وعاد بخفي حنين!

قلت: أنت إذن وصلت إلى طريق مسدود واعترضه حائط صلد!

قال: نعم، وللأسف، وجئت إلى السلطة الرابعة لعلها تجد لي الحل!!

ابتسمت وودعته وطيبت خاطره ببعض الكلمات الدينية التي تؤكد مشيئة الله، وأن العون والمدد منه سبحانه وتعالى، وبأنني

لن أدخر وسعًا في مساعدته متى وجدت لذلك سبيلاً، وخرج الشاب الكشاف من دون أن يترك عنوانه أو رقم هاتفه، وبما يعني أنني فقدت الصلة به تمامًا، ولكنه أولاً أنكر ذلك ترك الشاب بحكايته المثيرة مسحة من الاهتمام الصحفي في ذاكرتي!

وتمر الأيام وتتابع الوقائع والأحداث التي تنسج خيوطًا في قماش نفس الحكاية، ومن غير تعمد مني أو حول أو قوة.

أسافر إلى مدينة العريش مع نجلي الطفل سامح في مهمة صحفية لأكتب تحقيقًا عن إمكانات سيناء التنموية الواعدة التي تنتظرها بعد استردادها كاملة من المحتل الإسرائيلي الغاشم، ويجمعني اللقاء بالزميل أحمد الطبراني مدير مكتب الأهرام بالعريش (-) في بيته، وشهد اللقاء ابن خاله المحامي، وتناثرت ثرثراتنا حول شتى الأمور ومعظمها يتعلق بالأرض الغالية المحررة سيناء شمالها وجنوبها، وبثرواتها المعدنية والنفطية والزراعية والسياحية والطبيعية والدينية... إلخ.

وكان أن قفزت على لساني حكاية زيت زيتون سانت كاترين، الذي يمكن أن يكون أحد مصادر ثروات سيناء.. وفوجئت بالشاب المحامي يقول لي: إن أبي الشيخ البدوي يستطيع أن يحسم أمر صاحبك الكشاف، بتصديقه أو بتكذيبه وهو الآن في بيتنا على بعد خطوات من هنا!

قلت: وماذا يعمل والدك؟

قال: إنه صاحب معصرة زيت زيتون، ومن محاسن الصدف أن رهبان الدير يعصرون زيتونهم في معصرته، وإن هي إلا لحظات حتى كنت أمامه.. رجل يرتدي زي البدو ويربو عمره السبعين عامًا.

سألته: هل تعصر زيتون دير سانت كاترين وما رأيك فيه؟

قال: إنني أعصر كميات كبيرة من شتى مزارع زيتون شمال سيناء وأعصر للرهبان؟ وزيتونهم «حكايته حكاية»!!

ماذا تقصد بذلك، هل ثمة فارق بين زيتونهم وزيتهم وبين باقي زبائنك؟

قال: هناك اختلاف (كلي وجزئي).

قلت: تقصد من حيث الجودة وقلة الحموضة وهكذا؟

لا قلت لك اختلاف جزئي وكلي الشكل غير الشكل القوام غير القوام الوزن غير الوزن، اللون غير اللون، إنه لا مثيل له، ولونه الأصفر الشفاف يكاد ينبعث منه نور.. يكاد يضيء كما ورد بالقرآن الكريم، ولانبهاري من نوعيته طلبت من الرهبان شراء خمسة أو عشرة كيلو جرامات، ولكنهم رفضوا بشدة وردوا عليَّ: ولا جرام واحد لماذا؟ لأننا أقسمنا ألا يتناوله أحد إلا رهبان الدير وكل الأديرة اليونانية؛ لأنه يشفي من أي مرض ويغنينا تمامًا عن الطب والأطباء!!

عدت من العريش، عاقدًا العزم على زيارة منطقة جبل موسى ودير سانت كاترين، وبعد فترة من الزمن دعيت لحضور مؤتمر بمدينة

الطور عاصمة محافظة جنوب سيناء ورافقت مجموعة من كبار المستثمرين المصريين وعلى رأسهم المهندس عثمان أحمد عثمان الذي شاء القدر أن أجلس إلى جواره في الطائرة ورويت له ما أعلم عن أسرار شجرة زيتون سانت كاترين وناشدته أن يتوسع في إقامة مزارع يغرس فيها آلاف الأشجار المستنسخة من أية أعداد من أوراق شجر زيتون الدير بطريقة الزراعة بالأنسجة التي يبرع فيها علماء مركز بحوث الصحراء، والتي ينتج عنها نفس الشجرة «صورة طبق الأصل» منها، على أن تقام المزارع بنفس منطقة جبل موسى التي تجلى الله تعالى عليها كلها بنوره، ولم يتجل على قطعة أرض الدير وحسب.. واقترحت عليه إقامة معصرة ومصنع تعبئة زجاجات تحوي الزيت المقدس، على أن توضع في علب كرتونية بها نشرة تسويقية تشرح مقوماته وأسراره، وتزينها الآية ٣٥ من سورة النور، وبالتأكيد سيتحقق لمستثمر هذا المشروع أرباحًا هائلة، وسوف ينعم ملايين الناس بخواصه الشفائية التي يؤكدها الرهبان!

وقد بهر المهندس الكبير عثمان أحمد عثمان بالفكرة، وأعلن عنها بالمؤتمر، ولكن وبكل أسف تبخرت كلماته مع انتهاء المؤتمر، ولكن لم تبخر اهتمامي بالموضوع برمته.

ولم أبذل أي جهد بشأنه بعدها سوى إنارة اهتمام بعض علماء مركز بحوث الصحراء بفكرة الحصول على وريقات من أشجار الدير وإكثارها بتقنية زراعة الأنسجة العلمية،

كوسيلة وحيدة للحصول على زيتها المقدس الذي يأبى الرهبان أن يبيعوا جرامًا واحدًا منه، ثم يسوق القدر مفاجأة لا تخطر على بالي البتة!

أخطو مسرعًا داخل صالة تحرير «الأهرام» اخترق ممرها الطويل لأدخل حجرتي.. الصالة خالية تمامًا من أي محرر، حيث انعقد اجتماع موسع للمحررين مع رئيس التحرير.. واسمع إحدى أجهزة التليفون لا يكف عن الرنين، الأمر الطبيعي ألا أرد أنا، فلا شأن لي مطلقًا بذلك، ولكن للقدر شأن آخر.. التقط سماعة الهاتف.

وأسمع من يقول: الأستاذ أحمد الشهاوي موجود؟ قلت له: لا للأسف هو في اجتماع مع رئيس التحرير، ويدور الحديث بيننا:

ياه.. أنا أريده ضروري، وأنا أتحدث من باريس، ومين حضرتك؟

أنا فلان الفلاني.. أرجوك أن تبلغه أن أحمد هريدي اتصل بك من باريس، وكان من المعتاد أن أغلق السماعة بعد أن أعده بإبلاغه.

ولكن للقدر شأن آخر.. وجدت نفسي أسأله: أنت أصلاً من أين يا هريدي؟ قال من أسيوط.. قلت: إن جدتي لأبي أسيوطية ومن عائلة هريدي! تلقف المتحدث الفرصة قائلاً: بما أننا أصبحنا أقرباء لن ألجأ إلى الشهاوي لتحقيق طلبي، وسألجأ لك أنت!

ماذا تريد؟!

بصراحة.. أنا أقيم في مدينة صغيرة ليست بعيدة عن باريس، وأريد أن أنضم إلى الغرفة التجارية، لذلك يجب أن أثبت أنني على دراية واسعة بالشأن التجاري والاقتصادي المصري، والآن أريد عناوين وتليفونات بعض الشركات المصرية!

قلت له: كلمني في المنزل الساعة السابعة، وأعطيته رقم التليفون الأرضي، وسأفتح دليل الأهرام الخاص بالشركات وأعطيك ما تطلب.. وتمت المكالمة على خير، ثم تلاحقت اتصالاته وطلباته، وكلها مشروعة بالطبع، ولم أقصر في إجابة طلباته كلها، وختم اتصالاته بقوله: أنت تخدمني بدون سابق معرفة، وبدون أي مقابل، أتمنى أن ألقاك بمكتبك حين زيارتي القريبة للقاهرة، وحدث اللقاء بالفعل، وأخذ يروي أنه جاء ومعه وفد مستثمرين زراعيين فرنسيين لإقامة مشروع للثروة الحيوانية وإنتاج الألبان بمنطقة النوبارية، وقبل مغادرته حجرتي فوجئت به يقول: نسيت أن أذكر لك واقعة غريبة واجهتني في المطار بباريس، قابلني رجل عراقي حكى لي أنه كان محكومًا عليه بالإعدام في سجون صدام حسين، وتمكن من الهرب بأعجوبة، وفهمت من حديثه أنه جاسوس يعمل لحساب أي مخابرات تدفع له ما يطلب من دولارات!! وقد فوجئت به يسألني: هناك لغز في مصر يحيرني، وأنت مصري، وقد يكون لديك الحل؟

ما هذا اللغز؟!

هناك نوع من أنواع الزيوت.. أغلب الظن أنه زيت زيتون يخرج من مصر واللغز يكمن في شيئين: الجهة المستوردة وفي الثمن.. المستورد وزارة الدفاع الأمريكية، والثمن يفوق الماس والهيروين.. الجرام الواحد بآلاف الدولارات!! وبالطبع قلت له: لا أعرف شيئًا من ذلك.. كل ما أعرفه أن مصر تصدر زيت زيتون من الدرجة الأولى من حيث الجودة، وبالأسعار العادية المتعارف عليها، وبالمناسبة ما شأن وزارة الدفاع الأمريكية بزيت زيتون مصري؟ قال لي الجاسوس العراقي: معلوماتي أنه يستخدم كعنصر أساس في برنامج حرب الكواكب والنجوم الأمريكي!! وكررت له القول بعدم علمي بشيء من هذا القبيل مطلقًا، بعد أن أبديت له دهشتي الشديدة لأقواله الشاذة الغريبة، ولكن ذاكرتي أطلقت ومضة انتباه أمام عقلي، إن الحديث عن سعر جرام الزيت الذي يفوق سعره الماس ألا يذكرك بقول الرهبان لصاحب المعصرة اليدوي العرايشي «ولا جرام واحد!!».

وغادر الشاب هريدي حجرتي، وانقطعت صلتي به، وظل عقلي يسترجع ذكرياته وأفكاره، هل يعقل أن يكون حديث الشاب الكشاف أحمد شعبان عن أشعة ليزر لا مثيل لها في الكون تكمن في زيت زيتون سانت كاترين قريب من الصحة؟ وهل يرقى خياله اللاعلمي إلى أفق الحقيقة العلمية؟!

ومن غير حول مني ولا قوة أيضًا يلقي القدر بين يدي بحلقة جديدة وأخيرة أختتم بها حلقات هذه الأحداث التي لا تصلح للنشر مطلقًا، ماذا حدث؟

دخل حجرتي أحد الأصدقاء وبرفقته شاب له ملامح أوروبية وعلمت أنه مصري من أصل ماروني لبناني ويدعى د. فارس فيليب مطر، ويعمل في برنامج حرب الكواكب والنجوم الأمريكي بعد أن حصل على الدكتوراة من أرض جامعة أمريكية شهدت له بالنبوغ والعبقرية!

وسألت الصديق عن سبب زيارة هذا العالم الأمريكي لي، هل المطلوب أن أكتب عن عبقريته أم ماذا؟

قال: أبدًا أبدًا، كل ما هنالك أنه مصري ومطلوب للتجنيد الأمر الذي أدى إلى منعه من السفر خارج مصر، وقد جاء إلى مصر ليزور أمه وهي الوحيدة المتبقية له من عائلته في مصر.

وكدت أن أعلن لهما صراحة عن عجزي التام عن خدمته، فليس لي أي شأن بمثل هذه الأمور المتعلقة بالجيش والتجنيد والمطارات، ولكن أرجأت ذلك؛ فقد ساق لي القدر هذا العالم لأنهل من علمه.

انهلت عليه بوابل من الأسئلة وأجاب عليها بصراحة تكشف حتى المستور مما يعرفه، وفوجئت أنه رغم نبوغه يتحدث بكلمات متقطعة متعثرة، وكأنه أبله أو معاق!!

سألته بداية: ما الليزر؟ قال بالإنجليزية لايت.. نور.

سألت: ما مصدره؟

قال: مصدر سوليد (صلب) أو ليكويد (سائل)، وارتاحت نفسي لكلمة ليكويد لأن زيت الزيتون ليكويد وليس سوليد.. سائل وليس صلب! سألته أعطني مثالاً للمصدر السوليد؟ قال (روبي) يعني الياقوت فتسرعت وقلت له، هل يمكن أن يكون الليكويد زيت زيتون.. سكت قليلاً قبل أن تتلجلج وتتعثر الكلمات على لسانه ثم قال بعد تردد ممكن.. سألته: ما هو المقوم الرئيس الذي يعتمد عليه برنامج حرب الكواكب والنجوم الأمريكي؟

قال: استخدامات جديدة لأشعة الليزر لا يعلم عنها الروس شيئًا حققت السبق الشديد لأمريكا، وحكى لي كيف دعته روسيا مع زملاء له من العلماء الأمريكيين لإلقاء محاضرات في جامعة موسكو لمحاولة انتزاع معلومات في هذا الليزر الأمريكي، وقد تنبهت السي آي إيه (المخابرات الأمريكية) لذلك، وعلمتهم كيف يضللون الروس بمعلومات تبدو علمية صحيحة، ولكنها في الواقع مضللة وخاطئة و(تودي في داهية!) وشرح لي كيف أن البرنامج قوامه مئات الساتيلايتس والأقمار الاصطناعية، تحلق في الفضاء الأمريكي ومزودة بأجهزة تطلق أشعة الليزر الجديد، وهذه الأشعة تكفل الحماية الكاملة للأراضي الأمريكية؛ لأنها تدمر أي جسم غريب فضائي معاد يقترب من الفضاء الأمريكي، وروى د.

فارس كيف أنه هو وفريقه يعملون في مدينة علمية متكاملة تحت أرض مدينة نيويورك.

وفاجأته بسؤال: هل أنت مصري أم أمريكي، وهل تحب مصر؟

أجاب: أنا مصري ومصري ومصري نشأت في مصر وتعلمت في مدارس مصر، وتخرجت في كلية علوم القاهرة وأحب مصر التي تحيا فيها أمي، ومصر أيضًا أمي، وسألته بعد أن أثلجت كلماته صدري: وهل تقبل أن تخدم مصر بعلمك؟ أجاب بكل تأكيد.. قلت له وأنا أودعه بعد أن سجلت رقم هاتفه: سوف أدبر لك لقاء مهم مع من سيحل لك مشكلة التجنيد والسفر، ويقترح عليك الوسيلة المثلى لخدمة وطنك ولترد إليه بعض أفضاله وجميله عليك.

وعلى الفور قمت بالاتصال بابن عمتي الذي يشغل منصبًا سياديًا حساسًا، وسلمته كل وقائع حكاية زيتون سانت كاترين كاملة، وبكل دقائقها وتفاصيلها، وعندئذ فقط شعرت بأنني ألقي من فوق كتفي عبئًا ثقيلاً، ودبرت لقاء لم أحضره بينه وبين د. فارس فيليب.. ولم أطلب من قريبي أي رد أو تعليق على ما سجلت وكتبت، ولم أتلق أي اتصال بالدكتور فارس، كما لم أتصل به، وانقطعت صلتي به إلى الأبد، بعد أن قرأت نعي أمه له بصفحة الوفيات بالأهرام؟!

مفاجأة مذهلة !!

كلما كتبت بتوسع عن شجرة زيتون طور سيناء وعن زيتها المقدس والذي يشع بالضوء .. بالنور .. بالليزر ، كان يمكن أن يندرج في إطار مقولة (صدق أو لا تصدق!!)

حتى حدثت المفاجأة التي لم تخطر على البال !! لقد تناقلت وكالات الأنباء ومواقع الشبكة العنكبوتية (وبخاصة جوجل) نبأ كشف علمي غير مسبوق أذاعته وكالة الفضاء الأمريكية الشهيرة (ناسا) يفيد بأن أبحاثها العلمية الحديثة توصلت إلى أن ثمة ضوء خفي لا تدركه العين البشرية المجردة يصدر عن زيت الزيتون.. الأمر الذي لا مثيل له في أي زيت من الزيوت النباتية على وجه الأرض !!

ولسبب لا يدرك في نفس يعقوب أطلقت اكتشافها العلمي المثير غير المسبوق على كل الزيوت الزيتونية ، ولم تسلط الضوء على زيت زيتون سانت كاترين بصفة خاصة !! المهم أن مواقع التواصل الإلكترونية غردت بذكر الآية ٣٥ من سورة النور : ﴿يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيٓءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٍ﴾ وصدق الله العظيم .

الصبّار الحلو

والمقصود به : التين الشوكي .. وأعلم أنه ليس نباتًا جديدًا أو غريبًا على مصر ، فهو موجود منذ العهود الفرعونية ، وما قبلها ! وقد أوردته في هذا الجزء لأنه شبه مهجور ، ولا يلقى العناية المطلوبة ، برغم أن خبراء منظمة «الفاو» العالمية يتوقعون أنه سوف يصير أحد أبرز المحاصيل في القرن الحادي والعشرين ، خاصة في ظل الضغط المتزايد المتوقع على الموارد المائية !

ومع ذلك ، لا توجد في مصر مزارع واسعة مخصصة له تحتل آلاف ، بل حتى مئات الأفدنة ، بل ينمو كما نعلم جميعًا متفرقًا عشوئيًا بجوار مسارات السكك الحديدية أو على أطراف الأراضي الصحراوية المستصلحة ، أو كأسوار شوكية لكثير من مزارع الفاكهة ، حماية لها من أيدي العابثين ! برغم فوائده الطبية ، والغذائية للإنسان ، وللحيوان حيث تعتبر ألواحه السميكة ، علف ممتاز للأغنام والماعز والإبل .

ويؤكد د. كمال عودة ، بجامعة قناة السويس أن قدرة هذا الصبار على الإزهار في المناخ الجاف تجعله موردًا رئيسيًا للأمن الغذائي ، خاصة في شبه جزيرة سيناء ومعظم الصحاري المصرية ، فبالإضافة إلى توفيره للطعام فإن له قدرة كبيرة على تخزين المياه بما يقدر بحوالي ١٨٠ متر مكعبًا من الماء للهكتار الواحد ، وهو ما يكفي للحفاظ على حياة الناس والدواب في أوقات الجفاف الطويلة أو الحروب ، كما حدث لأهالي سيناء ، الذين صمدوا وعاشوا مع مواشيهم على التين الشوكي أبان حرب ١٩٥٦، و١٩٦٧، وظروف الاحتلال الصهيوني الغادر .

أما عن احتياجات هذا الصبار الحلو من المياه ، فتكاد لا تذكر فيكفيه في بيئته الصحراوية الحارة الجافة الصعبة قطرات الندى ، وقطرات المطر الشحيحة ، ولذلك فهو عنصر لا يستغنى عنه للأمن الغذائي .

من أجل ذلك كله أوجه النصح لرواد الصحراء بإقامة مزارع كبيرة خاصة بالتين الشوكي ، وأوجه النقد لوزارة الزراعة ، ليس فقط لإهمالها له في برامج إرشادها

الزراعي ، بل لعدم الاعتراف به كذبات يعطي القانونية لتملك رواد الصحراء لأراضيهم المستصلحة !!

ثروة سمكية من الصحراء!!

في بداية التسعينيات دُعيت لزيارة عابرة لمزرعة نموذجية في بقعة صحراوية نائية في عمق براري غرب طريق القاهرة الإسكندرية الذي تحوَّل إلى زراعي.. شاهدت أرضًا رملية صخرية بمساحة مائة فدان كلها منزرعة بالبرسيم الحجازي الذي ترعى عليه قطعان من الأغنام لا حصر لها، ومصدر الري بئر جوفية غزيرة الماء العذب، تتدفق في حوض مائي عميق وطويل وواسع مثل حمام سباحة أوليمبي، هو في حقيقته مزرعة سمكية تعج بأسماك من نوع البلطي، وثمة آلة يسمع هديرها تضخ الأوكسجين في ماء الحوض، حتى يتنفس السمك، ولا يختنق، وتندفق المياة من المزرعة السمكية ممتزجة بروث البلطي، وبقايا الأعلاف التي يتغذى عليها، وكلها عبارة عن سماد حيوي غني، إلى حقول البرسيم الحجازي مرورًا بمزرعة سمكية أخرى ملحقة بالرئيسية تربي فيها أسماك من نوع القرموط.. ولتعظيم الاستفادة من مراعي الأغنام يتم جمع روثها ووضعه في بئر عميق لتحجز فيه وينبعث منه غاز الميثان، الذي يتسرب عبر مواسير ليغذي مطابخ عدة فيلات يقطنها مُلَّاك المزرعة بالوقود الحيوي عوضًا عن غاز البوتاجاز، ومن متبقيات روث الغنم في بئر الغاز يتم تسميد فدادين البرسيم، كما شاهدت معرضًا لبيع أسماك المزرعة يتهافت عليه الزبائن.

بهرتني هذه المزرعة التي حولت بقعة من الصحراء إلى مساحة خضراء، تنتج الأسماك والأغنام، وتضم مجتمعًا عمرانيًا راقيًا، وبرغم ذلك لم تحظ بفرصة النشر بالأهرام؛ لأنها تحمل اسمًا تجاريًا لا يجوز النشر عنه إلا في إطار الإعلانات.

وفي هذه التجربة الرائعة وعن الاستزراع السمكي الصحراوي عمومًا، والذي يعتبر حديثًا على مصر، كان لقائي مع الأستاذ الدكتور مصطفى سعيد، العَالِم المتخصص بالثروة السمكية بمركز بحوث الصحراء، وأترك له الحديث عن هذا الشأن ليغطي كل جوانبه:

.. ما ذكرته يعرف بالتوازن البيئي للعناصر الطبيعية، والذي يمكن أن تقوم عليها المجتمعات العمرانية في المناطق الصحراوية، ويتطلب ذلك بداية دراسة نوعية التربة والمحاصيل التي تجود بها، ثم بعد ذلك اختبار الحيوانات الزراعية التي تلائم ظروف المنطقة.

.. ونظرًا لأهمية المياه في المناطق الصحراوية؛ فإن المحافظة عليها، واستغلالها الاستغلال الأمثل يعتبر من أساسيات العمل فيها، وتأتي المزارع السمكية لتحقق هذه المعادلة حيث يقوم استزراعها على استغلال نفس كمية المياه المستخدمة في الزراعة للحصول على منتج عالي القيمة الاقتصادية والغذائية، وهو الأسماك، إضافة إلى ما يحتويه في مواد فوسفورية، وفيتامينات وأملاح معدنية تعتبر ذات أهمية كبيرة، خاصة لقاطني الصحراء، وتعتبر المياه الجوفية من أفضل أنواع المياه للاستزراع السمكي، خاصة

من الناحية الميكروبيولوجية، نظرًا لخلوها من أية مسببات للأمراض، وكذلك لعدم احتوائها على أية ملوثات من كائنات نباتية أو حيوانية أو بعض أنواع الأسماك غير المرغوب فيها، والتي يمكن أن تنتقل للأحواض مع المياه من المصادر الأخرى، وتمتاز الصحاري المصرية بتوافر مخزون كبير من المياه الجوفية، توجد قريبًا من سطح الأرض، أو تتدفق مياهها تلقائيًا في صورة عيون، كما في واحة سيوه، ووادي النطرون، يمكن أن تقوم عليها كثير من الأنشطة خاصة الاستزراع السمكي، وهو كما جاء في تعريف منظمة الأغذية والزراعة، هو تربية الأحياء المائية تحت ظروف التحكم، وبالتالي فإن نسبة الأحياء التي تصل نسبتها تحت الظروف الطبيعية إلى ٥% يمكن أن تصل تحت ظروف التحكم إلى ٩٥% أو أكثر.

وعن تجاربه الشخصية العلمية في إطار مركز بحوث الصحراء تحدث د. مصطفى السعيد، عنها في محافظة جنوب سيناء كنموذج حي يؤكد أهمية الاستزراع السمكي الساحلي: تعتبر محافظة سيناء الجنوبية، التي تمتد لأكثر من ٥٠٠ كيلومتر بامتداد خليجي السويس والعقبة، موقعًا طبيعيًا لتربية الأسماك، إذ تمتاز مياه شواطئها بالهدوء النسبي طوال العام، وتكثر في شواطئها المواقع الصالحة لإقامة المزارع السمكية نتيجة التكوينات الجيولوجية والطوبوغرافية التي تكونها البيئة الساحلية.

ويوجد في المحافظة أهم لاجونين (لاجون يعني الهور، البحيرة الضحلة المنفصلة عن البحر)، وهما لاجون مطارمة على بُعد ١٥ كيلومتر من

رأس سدر وتمتاز مياهه بالهدوء، وتتكشف مساحات كبيرة منه أثناء حدوث عملية الجزر، لذلك تنمو فيه الكائنات النباتية بكثافة نتيجة تعرضها للشمس وضحالة مياهها، ويعتبر موقعًا طبيعيًا لتربية لكثير من أنواع الأسماك التي تتغذى تغذية نباتية خاصة أسماك السهلية، وهي أحد أنواع العائلة البورية وتعتبر أشهرها بالنسبة لسكان السويس خاصة، حيث تتميز بعدم كبرها في الحجم، وبالشكل المبروم نتيجة ترسب الدهون حول اللحم وتصبح من أشهى الأسماك عند شيها.

أما اللاجون الثاني فهو البلاعيم ويقع على بُعد ١٥٠ كيلومتر تقريبًا من معبر (نفق) أحمد حمدي وهو من أهم اللاجونات إطلاقًا في مصر ويمتاز باتساعه، وبأن فتحة التبادل بينه وبين مياه البحر تضيق إلى عدة مترات قليلة بما يسمح حواجز ذات اتجاه واحد على مدخله تسمح بدخول الأسماك ولا تسمح بخروجها، كما تتوافر كثير من المناطق، المحمية بسلسلة جبال كمناطق آمنة من التيارات الهوائية والمائية، تعتبر من أنسب الأماكن لإقامة مشروعات الأقفاص السمكية لتربية أسماك الدنيس والقاروص، وهناك أيضًا المناطق الشاطئية التي تحوي شواطئ ذات تربة تصلح لإقامة الأحواض الساحلية، كذلك مناطق المنجروف التي يمكن إقامة مزارع الجمبري منها، إذ تحدث تربية تكافلية بين الجمبري والمنجروف، حيث يفيد كل منها الآخر.

وتنتج هذه الوحدة من طنين إلى ٤ أطنان من الأسماك البحرية بمتوسط ٣ أطنان، ويمكن أن تتم عدة وحدات بجوار بعضها لتوفير نفقات الخدمة ولزيادة تأمينها.

تجربة محطة بحوث المغارة بوسط سيناء.. في هذه المحطة كان يوجد خزان لتجميع المياه الجوفية تم استخدامه كمزرعة سمكية ومثله يوجد العديد من الخزانات يمكن استخدامها نفس الاستخدام لإنتاج أسماك البلطي، وتم عمل أحواض مكساة بالمشمع لتربية الأسماك تحت الصوب.

وفي محطة بحوث راس سدر.. أقيم حوض أسمنتي دائري بقطر ٢٠ مترًا يخزِّن ٥٠٠ متر مياه، وينتج ٢ - ٣ طن سمك في الدورة، والأهم أنه يخصِّب المياه ويجعلها أفضل للزراعة.

الباب الثاني
حلم مصر الخضراء

■■ تعمير الصحراء.. وجعلها كلها خضراء

قدري - من غير حول مني ولا قوة - أن تلوح في سماء حياتي، على فترات متباعدة، أو متقاربة، أحلام، بل الأصوب أن أسمها «رؤى» تظل ماثلة كإشارات مرور عبر مسارها القدري، وهي لا تتحكم في قراراتي المصيرية، ولا تملي عليَّ اختيارات لابد منها عند مفرق طرق، بل غالبًا ما أتذكرها بعد أن يقضي الله تعالى أمرًا كان مفعولاً!

أكتب هذه المقدمة لأذكر رؤية قد تفسرها محاولاتي الصحفية الدءوبة لغزو صحاري مصر التي تخنقها بأشباحها الصفراء كالسوار من كل جانب، وكفاحي مع علماء الزراعة لفك شفرة تعميرها وتخضيرها بأفكار غير تقليدية من «خارج الصندوق» كما يقال، ودأبي على إصدار صفحة «مصر الخضراء»، رغم كل المعوقات طيلة ١٢ عامًا متواصلة أسبوعيًا من دون انقطاع.

والآن إلى الحلم المنامي (الرؤيا) التي داعبت عيناي الغضتين منذ ٦٢ عامًا، وأنا ابن الـ ١٥ عامًا.

رأيت فيما يرى النائم.. أنني أسير في صحراء غير ذي زرع في طقس شديد الحرارة، وشمس حارقة حولت حبَّات الزلط وقطع الصخور

المتناثرة فوق كثبان الرمال إلى جمرات نارية ملتهبة، وكنت أمضي في طريقي فوق الرمال لا ألوي على شيء ومن دون هدف، غير مبالٍ مطلقًا بوحشة المكان أو بالطقس الملتهب الحرارة، وفجأة أرى أمامي رجلاً أعرابي المظهر، يرتدي ثوبًا باليًا كالح اللون مرقّعًا، ومن خلفه كوخ خشبي، تفلّقت عروقه الخشبية من شدة الحر وقسوة الجفاف، وما أن رآني هذا الأعرابي حتى استغاث بي طالبًا مني الماء بعد أن أوشك على الهلاك من العطش، سمعته يردد كلمة واحدة: ماء.. ماء.. ماء!! وبحركة تلقائية مني التقطت عصا كانت ملقاة على الأرض، وفعلت ما فعله سيدنا موسى، ألقيتها بقوة في مكانها، ثم فوجئت كما فوجئ البدوي بنبع من الماء يتصاعد بقوة اندفاع هائلة شلالاً هادرًا نحو السماء، وتغمر مياهه كل الصحراء، ورأيت البدوي يغترف الماء بكفيه، ويلقي به على أخشاب كوخه المتشققة، ثم أخذ يشرب بنهم شديد، ويغمر جسده وثوبه بالماء.. ولم تمض لحظات إلا ورأيت الكوخ الخشبي وقد اخضرت عروقه المتيبسة وغطتها أوراق خضراء، وما هي إلا دقائق أخرى حتى تحولت الصحاري كلها إلى غابات لا تحصي أشجارها، تلتف أغصانها من شدة كثافتها، وتغمر هاماتها الأوراق الخضراء والزهور وغرائب الثمار، ولم أر إلا حدائق ذات بهجة تغرد الطيور الملونة فوق أغصانها!!

انتهى الحلم المنامي، وتحيّرت كثيرًا في تأويله في سن الـ ١٥ عامًا، فلم يكن يداعب فكري أو خيالي حينئذ شيئًا عن الصحراء

وغزوها وتغطية رمالها ببساط أخضر لا نهاية له، كانت حياتي موزعة الأوقات ما بين المدرسة، والسباحة في عمق نيل روض الفرج، وممارسة الرياضة السويدية والتمرن بقضبان، وأوزان من الحديد لتنمية العضلات، والتباهي بكمال الجسم، ولم أمارس ذلك في أحد الأندية، بل فوق سطح منزل أحد الأقارب في مثل سني.. إضافة إلى رحلتي الشهرية مع الأصدقاء بالدراجة المستأجرة إلى القناطر الخيرية أو إلى حدائق حلوان اليابانية، ولا يمضي شتاء من دون زيارة منطقة الأهرامات، وتعريض حياتي للخطر بصعود هرم خوفو حتى أعلى قمته.

انتهى ذلك الحلم المنامي ليتحول بعد ٣٨ عامًا إلى حلم واقعي مع إصداري لصفحة «مصر الخضراء» التي كان هدفها الأوحد طي صفحة الصحراء من فوق خريطة مصر، وفتح صفحة الغابات متشابكة الأغصان، صفحة الحدائق ذات البهجة التي تغرد عليها الطيور الملونة.

ولطالما بحثت مع علماء مركز بحوث الصحراء ومركز البحوث الزراعية عن حل حقيقي لشفرة قهر الصحراء وإحيائها من بوارها وموتها، حلّقت معهم مع أفكار ومشروعات قد تفلح في تعمير مئات الآلاف من الأفدنة ولكنها في مجملها كانت أفكارًا داخل الصندوق وليست خارجه تحلّق في آفاق اللامعقول والخيال اللامحدود.. أفكار غير مسبوقة تحطّم المستحيل، وتأخذ بتلابيب الخيال إلى أرض الواقع إلى أن التقيت بعد

خروجي للمعاش بعالم قدير التمست من أفكاره حلاً جذريًا لشفرة الصحراء التي أعيت من اقترب منها، العالم هو الأستاذ الدكتور شريف عيسى - الرئيس السابق للمركز القومي للبحوث - إن ابتكاراته ومشروعاته العلمية التي يكفي الواحد منها لتوفير ٣٠ مليار متر مكعب من أعذب المياه، الأمر الذي يجعل مصر خضراء كلها مع التوسع فيها، تقوم على فكرة «خارج الصندوق» لا تعتمد على حفر الآبار، ولا عن تعذيب ماء البحر بالوقود الحفري، أو حتى بالطاقة الشمسية، ولا حتى على استمطار السحب بالطائرات أو بالصواريخ، بل تقوم على محاكاة حقيقية للطبيعة شمس + بحر وتبخير + رياح = مطر، بنظرية علمية لإنشاء السحب الكثيفة الركامية «لا مجرد استمطارها» بتشييد جزر حرارية على امتداد ساحل مصر الشمالي والغربي، وكل سواحل بحريها الأبيض والأحمر تحدث هذه الجزر بما تصبغ بها من مواد ملتهبة على تبخر مياهها المالحة، وتتصاعد الأبخرة وتتكثف لتنشئ سحبًا ركامية، تتقاذفها الرياح كما في الطبيعة، لتنهمر أمطارًا غزيرة تروي ملايين الأفدنة من دون الحاجة إلى شق قنوات وحفر ترع وحفر آبار، وتركيب مضخات وأجهزة رش ري أو تنقيط... إلخ.

ومن خلال بحثي مع علماء الصحراء عن أنجع الوسائل العلمية لغزو الصحراء، أعتقد أنه لا يرقى إلى مستوى هذا الابتكار غير التقليدي سوى جهود خلّاقة تبذل في حصر كل أنواع النباتات على وجه الأرض التي يمكن

ريها بماء البحر المالحة وجلبها إلى مصر لزراعة ملايين الأفدنة بها بموازاة البحرين الأبيض والأحمر، حتى ولو اقتصرت على نباتات لزراعة مراعٍ شاسعة تربى عليها الأغنام والماشية.

وأذكر على سبيل المثال لا الحصر نبات السليكورنيا الذي يتقبل الري بماء مالح جلبه من القارة الأمريكية مركز بحوث الصحراء، وحدثني عنه كثيرًا أحد كبار علمائه أ. د/ عبدالمنعم حجازي، وأفادني بأن المركز قام بتجربة زراعته على مساحة شاسعة بصحراء متاخمة لمدينة «الغردقة» وتم ريها بماء البحر الأحمر، ونجحت ورعى عليها الغنم، حتى أتى محافظ همام جديد بالغردقة، ودمّر المرعى الخصب المزدهر من دون الرجوع إلى مركز الصحراء، ومن دون أي سبب مقنع!!

تحمست بشدة لهذا النبات الملحي المذهل، بعد أن تحسّرت على حرث أرضه وتدميره، وناشدت علماء المركز عدم اليأس، وإعادة التجربة في مكان آخر بعد استيراد تقاوي جديدة من أمريكا، بل وناشدت د. عبد الهادي قشيوط - وكيل مدينة برج العرب العلمية بالإسكندرية - بالطلب نفسه، واستجاب وكلّف أحد العلماء الباحثين بذلك.

ومن عجب؛ فقد حدثني هاتفيًا منذ ساعات (١٨/ ٩/ ٢٠١٦م) د. إسماعيل عبد الجليل - رئيس المركز السابق - وكنت لم أفرغ بعد من استكمال كتابة هذا الموضوع، وسألني ضاحكًا: هل تعرف محافظ البحر الأحمر الجديد؟

قلت: لا إطلاقًا، ولماذا السؤال!

قال: الرجل أصلاً رتبة عسكرية كبيرة ولا صلة له بالزراعة، ولكنه بمجرد أن تولى منصبه الجديد بالغردقة أقام الدنيا ولم يقعدها - كما يقال- سائلاً عن نبات السليكورنيا، واتصل بكل مسئولي مركز الصحراء طالبًا التوسع في زراعته بصحاري الغردقة، ولشدة اهتمامك بهذا النبات وكثرة حديثك عنه، ظننت أنك على صلة مسبقة به!!

ولما علم د. إسماعيل عبد الجليل أثناء المكالمة الهاتفية أمر كتابتي ليومياتي التي تحفل بكل جوانب الشأن الزراعي، طلب مني ألا أقذف بها إلى المطبعة، قبل أن يلحق به كلمات عن تجربته الثرية في صفحة «مصر الخضراء» التي كانت تفتح صدرها بلا انقطاع لمقالاته التي كتبها بمداد خبراته وتجاربه العلمية.. وأفلح إن صدق!!

وثمة جهود قد تفوق في أهميتها النباتات الملحية، وتتعلق بتسخير علوم الهندسة الوراثية الحديثة لاستنباط نباتات ومحاصيل تتقبل الري بماء البحر، وقد نجح عالم مصري قدير سبق أن كتبت عن تجاربه هو الدكتور أحمد مستجير في استنباط سلالة قمح تروى به مباشرة، وذلك بعد تجارب مضنية أجراها في معمله لتهجين خلايا القمح، بجينات من نبات البوص الذي رآه وهو في طريقه بسيارته ينمو بكثافة في بحيرة مريوط، وبرغم نشر وبث الصحف والتلفاز لهذا الابتكار العلمي المذهل الذي يمكن أن

يغني مصر عن استيراد ٦٠% من احتياجات شعبها، لم تعره أية حكومة مصرية أي اهتمام، وصدق «المتنبي» وكم ذا بمصر من المضحكات ولكنه ضحك كالبكا!!

ومثل هذه التجارب والابتكارات حريٌّ بالدولة أن تشجعها بكل الوسائل، برصد الأموال والجوائز لها؛ لأنها تمثل - وبلا مبالغة - انقلابًا يمكنه تغيير خريطة مصر تمامًا.

وحتى كتابة هذه السطور، لا يزال ابتكار د. شريف عيسى، يحلّق في سماء الخيال العلمي، ولم يحظ بأي اهتمام من الدولة؟ ولا تزال أسراره، المكتنزة بالمعادلات والإحداثيات الرياضية، حبيسة أدراج مكتبه وضلف دواليبه، وفي أحشاء حاسوبه الإلكتروني بحجرته بالمركز القومي للبحوث، ولا يزال العالم المصري الوطني الغيور على مصريته - كما أخبرني - يقاوم محاولات علماء حلف شمال الأطلنطي للحصول عليها - حسب قوله - ولا تزال حكومتنا الرشيدة ترفض مشروع د. شريف التجريبي الميداني الذي لا تتجاوز كلفته ٣ ملايين جنيه فقط!! ولا يزال شبح الصحراء الأصفر يفتح فاهه لابتلاع الأخضر واليابس مع بناء سد النهضة الأثيوبي، وتنامي ظاهرة هستيريا بناء عشرات السدود ليس فقط على أرض الحبشة، بل وفي شتى بقاع منابع النيل، ولا مستقبل لمصر إلا بأن تصبح دولة مطيرة مثل أوغندا والكونجو

وأثيوبيا، بعون الله ثم بجهد عقول علمائها، فتصبح مصر هبة العلم لا هبة النيل.

■■ تجربة نموذجية لتعمير الصحراء

واحة الكاموميل في صحراء بلبيس

ضمن جولاتي في شتى بقاع صحاري مصر الغربية والشرقية، لتقصي النماذج البازغة التي أرصّع بها صفحات «مصر الخضراء» لتكون نموذجًا يحتذى لرواد الصحراء الذين ضلَّ كثير منهم السُبل وتسرّبت أموالهم وحبات عرقهم سُدًى بين كثبان رمالها، الأمر الذي دفعهم لمقولة خاطئة تمامًا تدعو لليأس، وهي أن زراعة الصحراء تتطلب عمر نوح، وصبر أيوب، ومال قارون!!

ضمن جولاتي في عام ١٩٩٤م عثرت على واحة الكاموميل في بقعة صحراوية نائية، تنتمي جغرافيًا إلى صحراء منطقة بلبيس بمحافظة الشرقية، وحينما أذكر كلمة كاموميل، فهي تعني نبات شيح البابونج الذي كان المحصول الوحيد المزروع على مساحة ٧٠ فدانًا، تروى بمياه بئر جوفية، وكنت في ضيافة صاحب المزرعة د. إبراهيم أبو العيش، وزوجته الألمانية، التي فضّلت أن تترك نعيم وترف ومدنية أوروبا، وتخوض مع زوجها المصري أقسى تجربة في تيه صحراوي لم تطؤه قدم إنسان من قبل، وتسكنه الثعابين والعقارب، والثعالب، وتزامنت زيارتي مع اكتمال نجاح التجربة التي عاصرتها وشاهدتها وانبهرت بها، وكنت أحسب أنها «غاية المراد من رب العباد»، ولكني علمت بعدها أنها مجرد الحلقة الأولى في سلسلة تجارب الرجل

المغامر الطموح الذي يقدم النموذج المثالي لتنمية صحراوية تحمل طابع القرن الحادي والعشرين، للتنمية المستدامة التي يتكامل فيها المفهوم الاقتصادي، ويتعزز بالتنمية الاجتماعية والثقافية، وبرغم تسجيلي لإبداعات د. أبو العيش، لم يصل بي الخيال أن منظومته الاقتصادية المتكاملة التي بدأها عام ١٩٧٧م، سوف تحصد تقديرًا عالميًا كبيرًا، وتنال جائزة نوبل (البديلة) عام ٢٠٠٣م.

لقد شاهدت خلال جولتي الصحفية ما لم أره في أي جولة أخرى، رأيت رجلاً عبقريًا يعشق تراب، بل ورمال وطنه مصر الذي أبى إلا أن يأتي بمدخراته المالية من ألمانيا ليلقى بها في رمال صحاري بلبيس، تاركًا حياة الترف والاستقرار والمتع ليخوض تجربة عمره التي تركت على أرض وطنه بصمات واضحة مضيئة لا تُمحى.. وليس في هذا الوصف أدنى مبالغة.. لم يقتصر مشروع د. أبو العيش مجرد مزرعته، يصدّر كل إنتاجها من الكاموميل إلى ألمانيا، بعد تعبئته في أكياس وعلب، بل شملت ثورة اجتماعية وثقافية، تنبع من فلسفة في حنايا رأسه تقوم على بناء الإنسان العامل، واحترام إنسانيته، ورعاية أسرته، رأيت مزارعي الواحة في نهاية أسبوع عمل شاقٍ، يقفون في حلقة بشرية واسعة ينشدون أغاني سيد درويش الوطنية، وبعدها يتم استعراض أهم إنجازاتهم خلال الأسبوع. ويقف د. أبو العيش بينهم يغني معهم على ألحان موسيقى تعزفها فرقة تضم عازفين ألمان، وفي نهاية

الاجتماع الدائري، يتم اختيار العامل المثالي الذي يتسلم جائزته المالية، ونيشان التفوق إلى جوار المزرعة، رأيت المدرسة الابتدائية والإعدادية التي تعلم أبناء وبنات المزارعين، رأيت المستوصف الذي يقدم رعايته الصحية للجميع، ودارًا للحضانة، والزوجة الألمانية تبذل كل الجهد وبكل التفاني والتواضع لخدمة الجميع، رأيت المسجد الذي لا تفرق مبناه عن بقية مباني المكان، لا قبة ولا مئذنة ولا أي معلم ديني يميز أي مسجد، وسألت د. أبو العيش عن ذلك مستغربًا بالطبع، فجاءت الإجابة النابعة من فلسفته الذاتية: إن الدين يشمل كل مناحي الحياة، ولا أريد أن أفصله عنها.. العبادة دين، والعمل الزراعي وغيره دين، والرعاية الاجتماعية والتعليمية والصحية دين، وأردت أن أغرس هذا المفهوم في أذهان كل من يرتاد المسجد بيت الله.

أما عن فلسفته في عالم الزراعة، فقد بدأ مبكرًا جدًا أسلوب الزراعة الحيوية، لم تدخل مزرعته أية مواد كيميائية سواء كسماد أو مبيد، واعتمد على البدائل الحيوية، وأتذكر كيف انحنى أبو العيش على الأرض ليلتقط حشرة مثل «السوسة» ويقبلها، ويقول: إنها رأسمالي الحقيقي؛ لأنها تكافح الآفات وتأكلها وتغنيني عن المبيدات!!

وكان ثمرة ذلك نجاحه الساحق في التصدير لأوروبا التي تمنح الأولوية الأولى للمنتجات الزراعية الخالية من التلوث الكيميائي،

وتقبل بارتفاع ثمنه من دون اعتراض، وقد أدرك د. أبو العيش خلال سنوات حياته بألمانيا مدى إقبال الأوروبيين على النباتات الطبية في إطار إبداعاتهم في مجالات الطب البديل، أدرك أنهم يفضلون أكياس الكاموميل (شيح البابونج) على المشروبات التاريخية التقليدية كالشاي والقهوة، لذلك بدأ بها وصدرها حيوية نظيفة معبأة، خالية من أي تلوث وتحمل أغلى اسم.. اسم «مصر».

وعند الشروع في تسجيل النماذج الزراعية الصحراوية الناجحة المتميزة في صفحات سيرتي الذاتية الصحفية أبيت فيما يخص نموذج د. أبو العيش خاصة أن أكتفي بذاكرة زيارتي العابرة تلك بعد أن تدافعت لديَّ المعلومات والأخبار عن إسهاماته الوطنية التي شملت معظم المحافظات، وعن التقدير العالمي لإنجازاته الاقتصادية الاجتماعية الثقافية الإنسانية المترابطة الحلقات.. جمعت أبرز وأحدث المعلومات من واقع مشاريع الرجل الذي حصد أعلى الجوائز العالمية، وضنّ عليه وطنه بأي تقدير أو جائزة!

وفيما يلي أهم هذه المعلومات التي استقيتها من مسئولي العلاقات العامة:

منذ عقود ود. إبراهيم أبو العيش ملتزم بتطبيق التنمية المستدامة، والتبادل والتفاهم الثقافي، وحماية البيئة، فقد تم خلق واحة في الصحراء المصرية بها أُناس من مختلف الدول والثقافات يعيشون ويعملون

معًا، بالإضافة إلى نهج سيكم الشامل للتنمية، حيث المعروف عنها اهتمامها بالطبيعة والاحتياجات الفردية في كل أنشطتها وعملياتها، حيث أصبحت المبادرة نموذجًا رائدًا للتعايش السلمي بين الناس والثقافات المختلفة.

- برؤية د. أبو العيش المفعَّمة بالحياة أصبحت إنجازاته مشروع المنارة الذي ينال اعترافًا دوليًا من جميع أرجاء العالم، وتعد نموذجًا يُحتذى به في الدول الأخرى وفي مشروعاتهم التنموية.

- أسس د. أبو العيش مبادرته التنموية الفريدة عام ١٩٧٧م وهي مبادرة قائمة على منظومة اقتصادية متكاملة، حصدت تقديرًا عالميًا كبيرًا؛ فقد نالت جائزة نوبل البديلة عام ٢٠٠٣م.

- كما حصلت قبل عام على جائزة شواب العالمية التي يمنحها منتدى الاقتصاد الدولي «دافوس» في مجال الإبداع الاجتماعي.

- وحصلت على جائزة «الأرض من أجل الحياة» خلال المؤتمر الذي أقامته الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في العالم الذي أقيم في الصين في ٢٧ من يوليو ٢٠١٥م.

- كما كرَّم وزير الزراعة الألمانية بادن فورتمبيرغ د. أبو العيش ومنحه ميدالية «شتاوفر» الألمانية في ٢٥ من نوفمبر ٢٠١٥م، ميدالية شتاوفر تم إصدارها في عام ١٩٧٧م في مناسبةٍ لعرض تاريخ وثقافة عائلة شتاوفر، تلك العائلة المؤثرة النبيلة.

- واعتبر العالم مشروعه نموذجًا مثاليًا لشركات القرن الحادي والعشرين التي يتكامل فيها المفهوم التجاري يتعزز بالتنمية الاجتماعية والثقافية.

- تُعد المبادرة التي تُعنى بالتنمية البشرية منظومة متكاملة تضم كيانات اقتصادية كبرى لها أهداف تنموية، وتعتمد في قطاع كبير من أعمالها على منهج الزراعة الحيوية الذي تهتم بنشره في مصر.

- تنبثق من مشروعه المسمى «سيكم» مجموعة من مؤسسات المجتمع المدني ومشروعات للتنمية الإنسانية مثل (الجمعية المصرية للزراعة الحيوية.. مؤسسة سيكم للتنمية)، والتي تشرف على عدد كبير من المشاريع التنموية مثل مشروع التنمية الشاملة للتخفيف من حدة الفقر في ريف محافظة الشرقية، ومشروع مراكز الشباب الشامل، ومشروع تمكين المرأة المصرية.

- تضم مبادرتها للتنمية الإنسانية عددًا من المؤسسات التعليمية مثل جامعة هليوبوليس للعلوم والفنون التطبيقية التي تضم أقسامًا للبحوث الطبية والصيدلانية والزراعية والاجتماعية، وحضانة بمدينة بلبيس ومدرسة وفصول البرامج التعليمية والعلاجية للأطفال والبالغين من ذوي الاحتياجات الخاصة، وبرامج لمحو الأمية وآخر للأطفال المتسربين من التعليم ومشروع تحت مسمى (أطفال الكاموميل) ومشروع التعليم بالممارسة (معهد تعليم الكبار).

- كما توفر المبادرة الإنسانية برامج للرعاية الصحية للعاملين وسكان القرى المجاورة من خلال مركز سيكم الطبي المتكامل.

- لم تكن المنظومة قاصرة على مصر فقط، بل هي على اتصال دائم بما يجري في العالم من تقدم تكنولوجي وعلمي وثقافي.

وأخيرًا.. يمكننا التأكيد على أن الجهود التي بذلت في مجال استصلاح الأراضي الصحراوية بتطبيق أحدث أساليب الزراعة الحيوية بشكل فعال ساعد المجتمع على تحقيق نجاحات في مكافحة التصحر وتحويل الأراضي الصحراوية الجافة إلى أراضٍ زراعية خصبة، وسد الفجوة الغذائية من خلال أيدي عاملة مُدرّبة بمراكز التدريب المهني التابعة للمؤسسة، والعمل على تحقيق ذلك بأسلوب علمي يعتمد على البحث والتطوير.

أثناء كتابتي لهذا الفصل عن رجل الأعمال الاجتماعي الإنساني المذهل (أبو العيش) - اللي أكّل الناس عيش - كما سمعت المزارعين يقولونها في مزرعته القريبة من مدينة بلبيس، اتصلت هاتفيًا بأحد رجاله (محمد رمضان) لتزويدي ببعض المعلومات عن واقع مشروعه الراهن لا الماضي الذي تذكرته، وأخبرني لحظتها أنه في سويسرا، ولم يقصر كما لم تقصر الموظفة نهى حسين في إمدادي بما طلبت.. ولقد قام رمضان من دون أن أعلم بالاتصال بـ(أبو العيش) وأفادته باتصالي به؛ فقد فوجئت بعدها ببضعة أيام بهاتفي الجوال يرن، وإذ بصوت (أبو العيش)

مرحبًا وعارضًا بشدة لقاءه بي بعد يوم ٢٢ يوليو ٢٠١٦م بعد عودته من سويسرا، وبالطبع أبديت استعدادي للقاء في أي مكان يحدده، ثم أعدت الاتصال بـ محمد رمضان، وأخبرته بأنني أرسلت له عدد أوراق (إلكترونيًا) عرضت فيها بعض أفكار مستخلصة من خبرات رحلتي الصحفية، ليطلع عليها (أبو العيش) قبل اللقاء.. وبكل أسف فقد داهم المرض الرجل ولم يتصل بي ولم تتم المقابلة، والآن أعتقد أن من حق قارئ هذه المذكرات أن يلم ببعض هذه الأفكار، لعل أحدها يصيب الهدف وينفع الناس مشروعات (أبو العيش) تصب في رحاب (الأورجانيك) وأورجانيك يعني النقاء والصحة والطهر، والنأي عن أدران التلوث ومن وجهة نظري - وقد أكون مخطئًا - أن إمبراطورية أبو العيش لم تستثمر هذه الميزة النسبية جيدًا، أو كما تستحقه من خطورة وأهمية!!

إن «الميديا»، ومدونات النت والتواصل الاجتماعي، وأحاديث الرأي العام المتداولة تعج بأخبار ومعلومات عن تلوث النيل والبحيرات، وعن استفحال ظاهرة ري الفلاحين لحقولهم بمياه المجاري والصرف الزراعي والصناعي، الأمر الذي يفسر من دون ترجمان استشراء داء السرطان اللعين، الذي كان قاصرًا منذ عقود زمنية على كبار السن، وأصبح حاليًا متفشيًا وبعنف بين الأطفال الذين تعج بهم مستشفيات خاصة بهم تجمع من أجلها ملايين التبرعات، ولا حول ولا قوة إلا بالله.

وأعتقد أن مشروعكم «شركة سيكم» لم يستثمر بالشكل الوافر فكرة «الأورجانك» تجاريًا، لذا أقترح البدء في إقامة سلسلة أسواق «سيكم أورجانيك» قد نبدأ بسوق واحدة في منطقة راقية يباع فيها معظم السلع «الأورجانيك» الخالية من التلوث من خضر وفاكهة وحبوب ولحوم ومياه ومعلبات... إلخ.

وقد تكتفي «سيكم» بداية بتخصيص أجنحة خاوية بمنتجاتها الأورجانيك مع توزيع نشرات نمطية موجزة عن المزايا الفريدة لها.

وثمة اقتراح مكمل ثقافي تدعم رسالة الحرب ضد التلوث والدعوة للأورجانيك يكمن في تخصيص جائزة أبو العيش لأفضل كتاب أو عمل صحفي أو إعلامي عن حماية البيئة المصرية من أدران التلوث.

> والفكرة الثانية: واحة أبو العيش

الفكرة في الأساس بيئية صحية سياحية تجارية، جذورها تتغذى من فلسفة رائد سيكم في الحياة وفي الاقتصاد والوطنية والعولمة.

عملاء الواحة أو بتعبير أفضل المستفيدون منها أو المستمتعون بها هم:

١- المصريون/ الموسرون/ المثقفون.

٢- الإخوة العرب.

٣- الأوروبيون/ الأمريكيون وغيرهم.

فلسفة الفكرة:

الاستمتاع بالطبيعة الخلابة في أحضان بيئة (بدائية) بدوية مثلاً أو ريفية أو فرعونية، والاستفادة بكل الوسائل المعترف بها في مجالات الطب البديل الحديث والقديم، وتطبيق كل شروط (الأورجانيك) في المأكل والمشرب، ومنع الخمور والتدخين ما أمكن.

التنفيذ:

١- اختيار مكان ذو طبيعة فاتنة وطابع بدائي، بعيدًا عن مصادر التلوث (سيوة مثلاً أو الفرافرة، أو الساحل الشمالي، أو جنوب سيناء، أو وادي النطرون، أو الأقصر، أو دهشور، أو حلوان والينابيع المعدنية، الكبريتية، وهكذا).

٢- إنشاء قرية (واحة) أورجانية ذات طابع فطري بدائي، وتشييد مبانٍ ذات طابع نوبي (ذات قباب) على نهج فلسفة حسن فتحي الشهيرة، أو ذات طابع فرعوني، على ألا تقل مساحة القرية أو الواحة عن عشرين فدانًا وليتفنن الخبراء في إعداد كل وسائل المتعة والصحة والجمال والخضرة، مع الالتزام بطابع الفطرة البدائية.

■■ واحة خاصة للمسنين

فكرة أخرى مماثلة ذات هدف نوعي مختلف ومتخصص:

تطبيق كل القواعد المقترحة سابقًا، مع إضافة كل وسائل العناية الصحية اللازمة.

الاستعانة بآراء الخبراء والأطباء لتحقيق ذلك.

المستفيدون - هدف المشروع هم:

١- أرباب المعاشات المسنون المتقاعدون ذووا الدخول المرتفعة، والأثرياء من دول أوروبا وكندا الذين يعانون من طقس البرد القارص والجليد، ولا مانع من استضافة أرباب المعاشات المقتدرين من المصريين والعرب.

فكرة أخرى لمشروع الواحة.. عالمية، وغير مسبوقة

واحة سيكم بسانت كاترين أو واحة طور سينين

لي بحث في موضوع منطقة سانت كاترين نشرته في فصل مستقل خاص بكتابي الذي عنوانه «شمس مصر تشرق من جديد».

وأنوه بإيجاز شديد إلى أن منطقة سانت كاترين/ طور سينين/ مقدسة بشهادة كلام الله (ع)/ القرآن الكريم، وأقسم به الله تعالى قبل أن يقسم بمكة المكرمة: {وَٱلتِّينِ وَٱلزَّيۡتُونِ ۝١ وَطُورِ سِينِينَ ۝٢ وَهَٰذَا ٱلۡبَلَدِ ٱلۡأَمِينِ}، وبرغم ذلك يتغافل المسلمون عن قدسيتها، ويقدسها المسيحيون، حيث دير

سانت كاترين الأثري الذي يستقبل حجاجًا من شتى بقاع الأرض!

وما تغافل عنه المسلمون شجرة زيتون طور سينين التي ذكرها كتاب الله وأثنى على زيتها الذي يكاد يضيء ولو لم تمسسه نار نور على نور، ووصل الأمر إلى أن الله تعالى شبّه نوره بنور زيت هذه الشجرة المقدسة، التي احتكرها كهنة دير سانت كاترين (اليونانيون) وأكثروا منها واستخلصوا منها زيتها الذي يعتبرونه مقدسًا وحكرًا عليهم، يتداون به من كل الأمراض، حتى المستعصية ويرفضون تمامًا أن يبيعوا أو يهدوا منه ولو جرامًا واحدًا بحجة أنهم يهبونه لرهبان الأديرة الأرثوذكسية الرومية اليونانية.

ونسيت أن أذكر قول المولى (ع): {وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَاءَ تَنْبُتُ بِالدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِّلْآكِلِينَ} (المؤمنون: ٢٠).

{ ۞ اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ۚ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ ۖ الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ ۖ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُّبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَّا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ ۚ نُّورٌ عَلَىٰ نُورٍ ۗ } (النور: ٣٥).

وقد يكون سر النور الكامن من هذا الزيت مرجعه إلى تجلي الله تعالى إلى جبل طور سينين بنوره الذي جعله دكًا حينما طلب سيدنا موسى (\) رؤية رب العزة، الأمر الذي لم يحدث في الشرق ولا في الغرب، ولا في أي بقعة على وجه الأرض حتى أصبحت شجرة الزيتون الكائنة في هذه الأرض أيضًا لا شرقية ولا غربية، أي لا مثيل لها في الكون!

ولما أُشِعّت الأرض بنور الله؛ نفذت الشجرة من ترابها فاكتسبت خاصية وميزة هذا النور الذي لا تحصي أسراره ومنافعه، ولقد أطنبت في ذكر كل ذلك من قبل!

■■ إقامة واحة نموذجية بسانت كاترين

بنفس النهج البيئي الصحي النقي الذي ذكرته سابقًا، إضافة إلى المبادرة بتنفيذ وتحقيق أمنية عمري في الإكثار من هذه الشجرة المقدسة بالوسيلة التي ذكرتها آنفًا، على أن ينفصل مشروع الواحة عن مشروع استصلاح آلاف الأفدنة بوادي فيران بالمياه الجوفية وزراعتها بأشجار الزيتون، وإقامة معصرة لاستخراج زيته المقدس الذي يمكن تصديره للعالم الإسلامي بأعلى الأثمان، يكفي فقط لذلك طباعة الآية ٣٥ من سورة النور التي تكشف سره وتعتمد قدسيته وبركته!

تأسيس عمل صحفي أو إعلامي باسم (الصحراء الخضراء)

من دون إطناب أو تكرار من المهم أن أذكر أنني عندما أصدرت صفحة «مصر الخضراء» عام ١٩٩٢م كنت موقنًا بأن مصرنا الراهنة هي مصر الصفراء التي يخيم شبح صحرائها الأصفر على ٩٢٪ من مساحتها (مع كل التفاؤل)، كما علمت من العلماء؛ فإن مصر الصفراء تعتبر عالميًا من أشد بقاع العالم جفافًا وعطشًا.

ولقد أصررت وأكدت على ضرورة التركيز على أن تُعنى هذه الصفحة بالمشروع الصحراوي، وعدم اعتبارها مجرد صفحة زراعية فلاحية!

وأوضحت أن الصفحة تصدر لتمحو من الوجود المقولة التي ترددت على ألسنة رواد الصحراء المصريين: «زراعة الصحراء تتطلب: عمر نوح، ومال قارون، وصبر أيوب».

كما أوضحت أن هذه المقولة المتشائمة نتجت من أتباع هؤلاء الرواد الأوائل كل أساليب الزراعة المصرية التقليدية بالدلتا والوادي، وهو خطأ فادح ومدمر؛ لأنك حينما تنتقل من زراعة الدلتا إلى زراعة الصحراء، فكأنما انتقلت من كوكب الأرض إلى كوكب آخر!

وذكرت، كما اعتدت أن أذكر دائـمًا، أن زراعة الوادي يمكن أن تقتصر على خبرة الفلاح المصري المتوارثة عبر سبعة آلاف سنة، أما زراعة الصحراء فإن هذه الخبرة تخربها وتدمرها؛ لأنها تبدأ وتبدأ فقط من حيث انتهى العَالِم في معمله.. وحينئذ قد يُدر فدان الصحراء المستهان به أضعاف فدان الوادي الخصيب.

وأوجزت فذكرت أن صفحة الصحراء الخضراء المقترحة سوف تفك نحس زراعة الصحراء وتقدم أسبوعيًا معلومات زراعية إرشادية علمية لزرّاع الصحراء الذي يختلف في نوعيته عن زارع الوادي؛ لأن معظمهم من الطبقة المتوسطة المتعلمة والمثقفة، الأمر الذي يحقق رسالة الصفحة بيسر وقبول.

بعد هذه المقدمة التاريخية لتجربتي الصحفية الشخصية الأهرامية أقدم اقتراحي لكم بفكرة تأسيس أو إعداد أو إصدار أو بث كيان صحفي أو إعلامي باسم الصحراء الخضراء، تتبنى المفاهيم والمبادئ نفسها التي تحدثت عنها آنفًا وهي الإرشاد الزراعي العلمي لزارع الصحراء حتى لا تتسرب أمواله عبثًا بين كثبان رمالها وركام صخورها،

وكثيرًا ما مازحت علماء الصحراء قائلاً لهم: إن وجود ٩٤٪ من مساحة مصر صحراء عار عليكم، ورغم كل جهودكم العلمية فإنني أعتقد أنكم لم تفكوا بعد شفرة الصحراء، وفي اعتقادي أن فك هذه الشفرة قد يكون بتكنولوجيا فائقة القدرة لتحلية مياه البحر لإنتاج مياه عذبة متدفقة بسعر متدنٍ للغاية يسمح بالزراعة لا لمجرد الشرب لا يزيد على نصف أو ربع دولار للمتر المكعب أو أرخص من ذلك، ولِمَ لا، وهل هناك سقف لطموحات العلم؟!

وقد يكون بتكنولوجيا النانو والهندسة الوراثية لاستنساخ نباتات وأشجار تروى بماء البحر مباشرة، وقد تكون بالبحث عالميًا عن نباتات خلقها الله تروى بماء البحر.. من دون جهود علمية، وأذكر أن معلومات وصلتني تؤكد أن الإنجليز عمّروا صحاري أستراليا بنبات (القطف) المصري المنتشر بالساحل الشمالي الغربي، وأقاموا به ملايين الهكتارات من المراعي التي تُربى عليها قطعان هائلة من الخراف تصدر للعالم أجمع.

فكرة أخيرة.. مدرسة ومركز تدريب:

أقترح أن يُربي أبو العيش جيلاً بل أجيالاً من شباب مصر من أبناء الفلاحين والعمال وبسطاء الناس على تقنيات وأساليب ومستحدثات الزراعة الصحراوية، التي لا يتعلّم خريجو كليات الزراعة أو مدارسها حرفًا واحدًا منها!!

ويتبلور الاقتراح في إنشاء مدرسة زراعة متوسطة، أو إذا بلغ الطموح مداه فلنقل إنشاء كلية زراعة صحراوية بجامعة هليوبوليس التابعة لسيكم.

على أن تكون طواقم التدريس بها من علماء العلوم الصحراوية، سواء من مصر أو أمريكا أو.... إلخ.

وثمة اقتراح آخر موازٍ وهو: إنشاء مركز تدريب زراعي متخصص في زراعة الصحراء، يخرج كوادر فلاحية نموذجية جديدة وغير مسبوقة، تتخطفها الدول العربية أو النامية التي تغلب على أرضها الطبيعة الصحراوية.

وكلمة أخيرة..

في مفاجأة لم تخطر على بال، فقد رحل د. أبو العيش صانع كل هذه الأمجاد عن عالمنا الفاني في ١٥/ ٦/ ٢٠١٧م، وقد يدهش القارئ إذا علم أنه (رحمة الله عليه) قرأ كل كلمة في هذا الفصل بعد أن أرسلته إليه (إليكترونيًا)، ولم أكن أدري أنه يعاني سكرات الموت.. وعلمت من أحد رجاله المقربين إليه أنه أبدى رضاءه عن كل ما قرأه، ولكنه ترك توصية لي بضرورة توضيح أن كل إنجازاته ونجاحاته كانت لا تنبع من مجرد رغبة في الربح وكثرة في المال، بقدر ما تنبع من فلسفة تستمد قيمها ومبادئها من تعاليم الإسلام ومن حضارة وحكمة مصر الفرعونية، وهأنذا قد نشرت وصيته وحققت رغبته.

ويبقى عتاب!

لقد أكرم العالم د. أبو العيش بأرفع الجوائز وعلى رأسها جائزة نوبل، وماذا قدم له وطنه، لا شيء ولا ميدالية من نحاس.

أعتقد أنه قد آن الأوان لتكريمه ميتًا بعد أن لاقى الجحود حيًا!!

■■ ميلاد مصر الخضراء

خلال رحلة عملي الصحفي بالأهرام، قدر الله تعالى أن أزور معظم بقاع صحاري مصر الشرقية والغربية، والتي لم تشمل واحاتها وحقولها التي تزينها أشجار النخيل وحسب، بل وشملت حقول بترولها المكتشفة المنتجة، وأخرى كان يجري العمل في التنقيب بها، وكان من الممكن أن يحمل اسمها اسمي كما وعدني رئيس شركة كانت تحفر بئرًا بمنطقة «الناشفة» في صحراء تبعد ٢٠٠ كيلو متر غرب محافظة المنيا، لولا سوء الحظ، وأن المنطقة هي بالفعل اسم على مسمى، فلم تسفر أعمال الحفر عن نقطة بترول واحدة ولا حتى نقطة ماء، ورحلت الحفارات العملاقة، وظلت المنطقة ناشفة ناشفة، وقد سجلت رحلتي تلك بمجلة «بناء الوطن» وكانت الرحلة الصحفية بصحبة مدير تحرير المجلة «محمود سالم» (-).

ولم تكن رحلاتي الصحراوية مجرد أداء مهني ينتهي بانتهائها، ولكنها كانت تحقيقاتها المصورة التي نشرت معظمها «بالأهرام» تصب في هم كبير يشغلني وهو وجوب، بل حتمية تخضير صحاري مصر التي

تشغل ٩٥% من مساحتها على الخريطة، وكنت أعصر عقول علمائها وخبرائها بحثًا عن حلول علمية «خارج الصندوق» لإزالة لونها الأصفر الكالح رمز الموت وإحلاله باللون الأخضر رمز الحياة والنماء!! وكنت أمزح مع بعضهم بقولي لهم: «أنتم المسئولون عن التصحر الذي يخيم على معظم أراضي مصر، ولو ضاعفت علمكم وجهودكم ما بقي شبر واحد أصفر!! وكنت أصرخ في البرية: أعلم أن مياه النيل التي تروي بالكاد ثمانية ملايين من الأفدنة، لا تكفي بالطبع لري مليون كيلو مترًا مربعًا من صحرائنا القفرة التي تُعد بالفعل من أشد بقاع الأرض جفافًا وتصحرًا، ولكن ما لا أعلمه كيف يعجز العلم الذي هبط على القمر وطرق أبواب المريخ وشتى كواكب مجموعتنا الشمسية عن الاستفادة من تريليونات الأمتار المكعبة من مياه البحرين الأبيض والأحمر التي تحيط بكل صحارينا من كل الجهات؟ أعلم أنها مالحة لا تصلح للري، وأصرخ في البرية هل يعجز العلم عن فصل الملح عن الماء، كما تعلمنا الطبيعة التي تبخر الماء المالح وتصعد به سحبًا في السماء، ثم أمطارًا وأنهارًا عذبة على الأرض؟

وأعلم أن تحلية مياه البحر ليست مستحيلة فهي تتحقق في كل البلدان العربية التي تعاني من الجفاف، ولكن بتكلفة باهظة بحرق البترول لتوليد الطاقة وبكميات تكفي فقط لإرواء الظمأ!! ولكن ما لا أعلمه: كيف يعجز علماء مصر الأشاوس عن ابتكار تكنولوجيا فائقة النفع لتحلية مياه

البحرين بطاقة الشمس التي لا تكف عن السطوع طوال أشهر السنة وبتكلفة لا تزيد على نصف جنيه للمتر المكعب، وهو الحلم الذي راود أحد كبار علمائنا وهو «د.مصطفى كمال طلبه» لإنتاج أنهار من المياه التي تروي الحقول الصحراوية وليس فقط للشرب وإرواء العطش؟

وأصرخ في البرية، أين علماء صحارينا ليقوموا بحصر كل نباتات الكرة الأرضية التي خلقها الله تعيش على ماء البحر، وتصلح لتخضير الصحراء المصرية بحقول المراعي وعلف الماشية، بل ولغذاء ودواء البشر، ولقد تم تجريب زراعة إحداها في حقل إرشادي بالغردقة، وحرثتها معاول القرى السياحية!! لتموت التجربة في مهدها!!

وأصرخ في البرية.. أين علماء الهندسة الوراثية الذين بمقدورهم تحوير وتطوير جينات محاصيل تروى بماء البحر، كما فعل ولأول ولآخر مرة العالم المصري الفذ د. أحمد مستجير الذي أخضع جينات قمح ليروى بمياه بحيرة ادكو المالحة وماتت التجربة بوفاته (رحمه الله).

وحدث خلال عام ١٩٩٢م وأنا غارق في همومي الصحراوية، أن تلقيت بالبريد وبشكل دوري كتيبات إعلامية إسرائيلية مطبوعة على ورق مصقول فاخر، وتتضمن معلومات دعائية عن كل قطاعات الكيان الصهيوني الصناعية والعلمية والتعليمية والزراعية، وقد ركزت عيناي على الأخيرة، قرأت مقالاتها واطلعت

على صورها لأزداد همًا وحسرة.. إن هذه الدويلة الصهيونية التي لا تجري تحتها الأنهار مطلقًا ولا يربو نصيبها من الماء العذب على الملياري مترًا مكعبًا تتفوق صادراتها الزراعية صادرات أم الدنيا التي تحصل على أكثر من ٩٠ مليار مترًا مكعبًا، ولا أقول ٥٥,٥ مليار متر فقط! هذا بخلاف ما تجود به السماء من أمطار وسيول شتوية وما يتفجر من آبارها!!

وكجملة اعتراضية أذكر أنني كنت في زيارة صحفية لموقع محطة استقبال القمر الصناعي المخصص لرصد ظاهرة التصحر في شمال أفريقيا والشرق الأوسط عمومًا.

وسألني المسئول عنها: ماذا تفضل رؤيته من خلال هذا القمر؟

قلت له: إسرائيل!! فرد قائلاً وهو يلوح بيده: «ما بلاش»! قلت له: ولماذا «بلاش»؟ قال: لأنك ستتحسر، قلت له: لا بأس من التحسر، ما زلت مصرًا على طلبي وكان أن سلط هذا المسئول عدسة قمره على الدويلة الصهيونية لأشاهد بقعة خضراء وسط محيط أصفر، وأضاف قائلاً: للأسف فحينما ترى اللون الأخضر ينتهي؛ فهذه نهاية حدود إسرائيل!!

وتنتهي هذه الجملة الاعتراضية الكبيرة لأكمل الحديث عن النشرة الصهيونية الدعائية الفاخرة الورق والطباعة، لأقرأ مع كل أعدادها التي وصلتني عجبًا، وأزداد حسرة وأمتلئ حسدًا!!

وفيما يلي نماذج مما قرأت بالنشرة، وأيضًا ممن سمعت من بعض خبرائنا الذين زاروا الكيان الصهيوني:

١ - كما نعلم؛ فإن فلسطين المحتلة تشتهر ببرتقالها الذي يتمتع بشهرة عالمية، وقد توسعت إسرائيل في غرس أشجاره وتصدير ثماره، ولكن اليهود وبحسبة بسيطة أدركوا أن ثمرة الكيوي التي تشتهر بها دول كثيرة منها نيوزيلندا تحتوي الواحدة منها على فيتامين «سي» يعادل ما بثمرة البرتقال الواحدة «١٥ مرة»!!

وليس هذا وحسب، بل إن ثمرة كيوي واحدة أغلى من خمسة برتقالات! وكان أن طرحت تل أبيب السؤال: الأفضل بهذا المنطق أن نزرع كيوي بدلاً من البرتقال، خاصة وأن الطلب الأوروبي عليه يفوق الطلب على البرتقال، وكان أن أتى يهود نيوزيلندا بشتلات الكيوي، ولكن ظهرت مشكلة وهي أن هذه الفاكهة تتطلب درجات حرارة منخفضة بأكثر من جو فلسطين المحتلة، ولم يقفوا كثيرًا عند هذه العقبة، وتغلبوا عليها بالبحث العلمي، وأصبح الكيوي الصهيوني من صادرات إسرائيل المهمة!!

٢ - وكما نعلم؛ فإن مراعي فلسطين المحتلة تزدهر بمناطق شتى منها بالمراعي، خاصة في الشتاء، حيث ترعى قطعان الأغنام والماعز والبقر.. وحضر يهود جنوب أفريقيا ليفرضوا معادلة أو حسبة بسيطة.. ولماذا الغنم والبقر ولدينا «النعام»؟

إن اقتصاديات تربية نعامة واحدة تفوق اقتصاديات ثلاثة بقرات وعشرة أغنام، فلماذا لا نربي النعام وهو الأفضل؟ وأضافوا قائلين عن مميزات هذا الطائر الجميل.. إنه لا يعيش إلا في الصحراء، بل ويبتلع حبيبات زلطها لتساعده على الهضم، وعلفه غاية في التواضع؛ فهو يعتمد على البرسيم الحجازي الذي تجود زراعته في الصحراء ولا يتطلب مياه ري وفيرة.

وماذا أيضًا؟ إن ريش النعام يباع وله ثمن، ولحمه الخالي تمامًا من الكوليسترول لحم فاخر وعليه طلب شديد في الأسواق الخارجية، ويباع بضعف سعر أفخر لحم بقري!!

وماذا أيضًا؟ ضع الريش واللحم جانبًا؛ لأن كنز النعامة الحقيقي يكمن في جلدها الذي إذا تم دبغه دباغة خاصة به، يمكن تصديره لينافس في صناعة الحقائب والملابس الجلدية والأحذية، جلود الثعابين والتماسيح!!

لذا ترتفع أسعار جلود النعام في شتى دول العالم بما يدخر دخلاً مغريًا للغاية.

وكان أن اتخذ القرار سنقيم مزارع تربية النعام بدلاً من الأغنام، وسننشئ المدابغ لتجهيز جلده للتصدير، ولكن ظهرت عقبة كأداء.. إن جنوب أفريقيا وهي الأولى عالميًا في تربية النعام ترفض تمامًا تصدير النعام الحي حتى لا يتم الإكثار منه ومنافستها، ووجد يهود جنوب أفريقيا الحل الجهنمي، لقد جمعوا أكبر عدد ممكن من بيض النعام الملقح، وأودعوه في حقائب السفارة الإسرائيلية

الدبلوماسية التي يحظر تفتيشها، وتم إرساله إلى تل أبيب ليتم تفريخه، وتربيته، وتوسعت مزارعه حتى أصبحت جلود ولحوم النعام الصهيوني تنافس الجنوب أفريقية في الأسواق الأوروبية!!

٣ - وحفلت نشرة «قوس قزح» تلك بمعلومات عن التوصل لتكنولوجيا جديدة لتحلية الماء الملح بالطاقة الشمسية وبتكلفة نصف دولار للمتر المكعب، وعن أنواع جديدة من الأشجار التي عرفتها مصر مؤخرًا مثل الجوجوبا والمورينجا ذاتي الزيت النادر الذي يستخدم في تشحيم صواريخ الفضاء وأشجار أخرى مثل الأفوكادو والنيم... إلخ، ومعلومات عن تطبيق أحدث تقنيات الزراعة التي توصل إليها علماء ولاية كاليفورنيا التي تقارب في طقسها طقس الشرق الأوسط ومعلومات عن الثروة السمكية التي تتربى في مزارع صحراوية تروى بمياه الآبار أو البحر.. تفوّق اليهود في الزراعة الصحراوية لإدراكهم الزراعة الصحراوية لا تفك طلاسمها إلا أبحاث العلماء، وقد طبقوها بالحرف الواحد على عكس أوضاعنا، حيث لا تغادر أبحاث علمائنا في كثير من الأحيان أدراج المكاتب وأضابير الأرشيف، وقد علمت معلومة من مصادر موثوقة أن أول وفد إسرائيلي زار مصر بعد إعلان سياسة التطبيع كبند من بنود معاهدة السلام، رفض أن تقتصر زيارته على رؤية الأهرامات والمتحف المصري والكرنك، وأبدوا رغبتهم في زيارة معهد بحوث الصحراء بقصر الأمير يوسف كمال

بضاحية المطرية، وأبدوا لهفتهم الشديدة على الاطلاع على أبحاث علمائنا المكدسة بأرشيف المعهد منذ إنشائه أبان عهد الملك فؤاد!

في المقابل أذكر أن رواد استصلاح الصحراء في مصر اشتكوا لي أثناء جولاتي الصحفية الصحراوية من الخسائر التي لحقت بهم والمعاناة الشديدة التي يتكبدونها وكلهم ذكروا عبارة يائسة رددوها وكأنها حكمة مقدسة تقول: «زارع الصحراء يجب أن تتوافر لديه (١) عمر نوح (٢) مال قارون (٣) صبر أيوب!!» وكنت أدرك أن هذه المقولة خاطئة تمامًا، وكنت أقول لهم: إن زراعة الصحراء يجب أن يتوفر لها شيء واحد هو التكنولوجيا التي تطبق أحدث الأبحاث العلمية، وأنه إذا كانت الزراعة في الوادي تبدأ من حيث انتهت خبرة وحضارة الفلاحين المصريين عبر سبعة آلاف سنة؛ فإن الزراعة في الصحراء تبدأ من حيث ينهض العامل في معمله.. وكأني استشعرت خطورة، بل وضرورة تزويد المزارع الصحراوي بإرشاد علمي يعتمد على أحدث وسائل التكنولوجيا، لوضع نهاية لمقولة نوح وقارون وأيوب الخاطئة تمامًا، والتي تؤدي إلى إحباط مخطط مصر لأجيالها القادمة لتعمير وزراعة ٩٥٪ من أرض مصر، وهي مساحة الصحراء كقضية حياة أو موت.

وكان أن أوجزت كل هذه المعاني في اقتراح بإصدار صفحة أسبوعية أتولى أنا تحريرها باسم «مصر الخضراء»، وذلك في عام ١٩٩٢م، وتركت ورقة بمشروعها بمكتب رئيس التحرير

«إبراهيم نافع»، وفي اليوم التالي هاتفني مدير الإعلانات «عادل عفيفي» يدعوني لفنجان قهوة بمكتبه ليدور بيننا الحديث التالي:

- مبروك «مصر الخضراء» هذه هي ورقة مشروع صفحتك الزراعية، وهذا هو توقيع رئيس التحرير بالموافقة، وبتحويلها عليَّ..

- الله يبارك فيك، ولكن لماذا أخذت الورقة طريقها إليك لا إليَّ أنا كاتبها؟

- ألا تعلم أسلوب «الأهرام» في إصدار مثل صفحتك، أنها لا تصدر وترى النور إلا إذا تم تمويلها إعلانيًا بحيث تحتل الإعلانات بها ٦٥٪ من مساحتها هذا هو المتبع!

- يعني ذلك أنني لن أحرر إلا ثلث الصفحة فقط.. إيه.. الله غالب.. كما يقول الليبيون!

سوف أنتظر حتى تجلب إعلاناتك.. شكرًا للقهوة والسلام عليكم.

مهلاً مهلاً أرجوك اجلس، فحديثنا لم ينته بعد.. أرجوك اسمعني، نحن لا نجلب إعلانات الزراعة! كيف وإدارة إعلانات الأهرام أكبر قوة إعلانية ضاربة في الشرق الأوسط.. بربك قل لي من يأتي بإعلانات الزراعة إذن، هل تأتي من وكالة إعلانية خارجية؟

لا إنما تأتي من المحررة السيدة نهال؛ لأنها وكما تعلم مندوبة «الأهرام» لدى «د. يوسف والي» باعتباره أمينًا للحزب الوطني، وهو في الوقت نفسه نائب لرئيس الوزراء، وزير الزراعة واستصلاح الأراضي.. هيا لا تضيع وقتك واتصل بنهال..

وكان أن تسلمت رسالتي الموقع عليها بالموافقة من رئيس التحرير، والتقيت السيدة نهال وحكيت لها ما دار من حديث مع مدير الإعلانات.. قرأت الورقة واطلعت على تفاصيل الصفحة المقترحة «مصر الخضراء».

وقالت: مبروك.. لكي تصدرها لابد من عقد تمويلي من وزارة الزراعة، وأنا متأكدة أن د. والي سوف يرحب بالفكرة.. اطمئن.. سأبذل جهدي وأرد عليك بعد غد.. وكان أن أتت بعقد سنوي أعتقد أنه بقيمة مليوني جنيه، وفوجئت بإصرارها على كتابة اسمها مع اسمي على رأس الصفحة!!

وكان أن وافقت مرغمًا؛ لأن رفضي كان يعني أمران؛ إما أن يتوقف مشروع الصفحة، وإما أن تصدر باسمها وحدها؛ لأن «الأهرام» لن يستغنى ببساطة عن هذا المبلغ المغري.. وبذلك تحملت صدمتين: الأولى اختصار الصفحة إلى ثلث حجمها، والثانية مسألة الاسم؛ أما الثالثة فقد كدت ألا أتحملها، حيث قالت الأخت نهال: «على فكرة».. د. يوسف والي لا يوافق على أن تتخصص الصفحة في أمور الصحراء فقط، ويريدها صفحة تعبر عن وزارة الزراعة عامة، وقال: أنا وزير الوادي كما أني وزير الصحراء، أي استصلاح الأراضي وعمومًا لن أعترض طبعًا على تناول قطاع الصحراء!

قلت: وكل عوامل الإحباط تخيم على عقلي ووجداني.. بكل أسف تم بذلك نسف تسعة أعشار فكرة الصفحة، وفكرت فعلاً أن أتخلى عنها لولا تأكيد الزميلة على قول الوزير،

أنا أيضًا وزير الصحراء، ولن أعارض الكتابة عنها.. وعدت إلى رشدي، وقلت «نهايته» على بركة الله.. والله غالب، وكان أن تم الاتفاق بيننا على أن تتولى هي جلب المطلوب نشره من وزارة الزراعة، وتتولى أمور الاتصال بالوزير.. وأبديت رغبتي أن أكف تمامًا عن دخول الوزارة ولقاء الوزير، على أن أتفرغ أنا للمهمة الأصلية التي نذرت نفسي لها وهي الحوار مع علماء مركز البحوث الزراعية ومركز بحوث الصحراء لإنقاذ ما يمكن إنقاذه من هدف الصفحة وهو خلق جسر ممتد بين العلماء والمزارعين، خاصة مزارعي الأراضي الصحراوية الذين لمست فيهم أنهم جميعًا من المتعلمين القادرين على استيعاب الإرشادات العلمية الزراعية.

وتتابع إصدار الصفحة أسبوعيًا، طيلة ١٢ عامًا من دون أن أدخل حجرة د. يوسف والي ولا مرة واحدة.. وحدث مع بدء تنفيذ مشروع توشكى أن أصدرنا ملحقًا دوريًا من عدة صفحات عن المشروع القومي، وتم جمع كل هذه الصفحات في كتاب عنوانه: «مصر التي في خاطري حمل أيضًا اسم نهال شكري إلى جانب اسمي، وكتب إبراهيم نافع مقدمة طويلة له».

وختامًا.. إذا طرحت تقييمًا أجتهد بأن يكون أمينًا لصفحة «مصر الخضراء» أقرر وكما ألمحت آنفًا؛ فإن عوامل الإحباط التي لازمت إصدارها قد كانت بمثابة (فرملة) للهدف الذي وضعته في البداية وهو كما كررت ذكره، منح زارع الصحراء إرشادًا علميًا يعظم من

أرباحه ويقيه مزالق الفشل إذا ما حذا حذو زراعة الوادي الخصيب الأسود، وبرغم ذلك فقد كافحت ما استطعت لتحقيق ذلك، وبحمد الله تمكنت من توطيد علاقتي بمعظم علماء الزراعة وبكثير من رواد الصحراء.. ولا أخفي بالطبع أن العيب الرئيس للصفحة (ولم يكن لي ذنب في ذلك) أنها أخذت «مسحة» إعلانية، وأنها تأثرت سمعتها بارتباطها بوزارة الزراعة، وبالدكتور يوسف والي الذي لاكت الألسنة سيرته السياسية لتبني وزارته منهج التطبيع مع إسرائيل، ولكونه من قيادات الحزب الوطني، و.. و.. إلخ. أما عن تقييمي للرجل، فهو على المستوى الشخصي نظيف اليد تمامًا غير ضالع في الفساد الذي يصل منسوبه في كل أجهزة الدولة آنئذ «لمستوى الركب»، وبرغم أن وزارته لم تنج من الداء الوبيل، بل وكانت على رأسه وبمنطق المسئولية التضامنية الجماعية، وأن خطايا المرؤوسين المتشربة لا تعفي رئيسهم من المسئولية، وبمنطق سيدنا عمر، إذا عثرت بغلة في العراق... إلخ، فهو يقينًا ضالع في مستنقع الفساد بالتبعية حتى لو اتسم كما ذكرت بنظافة اليد، كما أنه يتحمل تمامًا أوزار فساد نظام «مبارك» السياسي بلا جدال في ذلك.

وأما عن تطبيع وزارته مع إسرائيل فأعتقد وقد أكون مخطئًا.. كان قطاع الزراعة هو المستهدف كمن الذي «رسى عليه المزاد» في أمر التطبيع المفروض علينا بعد توقيع اتفاقية السلام، وبالتالي حمل على كاهله هذه المهمة البغيضة، وعمومًا لا

أستطيع أن أحكم على الرجل عن قُرب؛ لأنني كما ذكرت ولا أبالغ مطلقًا في ذلك؛ فإن قدمي لم تطأ عتبة حجرة مكتبه طيلة السنوات الإثنى عشر التي صدرت فيها «مصر الخضراء» بانتظام ومن دون توقف!

وبرغم ذلك لم تخل الساحة الصحفية من أقاويل تدور حول أن العبد لله كان «محسوبًا» على والي، ولا ألوم من قال هذا، فالأمور تبدو كذلك فعلاً من السطح، وحول انتفاعي من عطايا مكتبه المالية، أو المادية العينية، كمنح أراضي استصلاح وخلافه، فأشهد الله تعالى وأنا لست بعيدًا عن مثواي الأخير أنني مبرأ من ذلك تمامًا.. وأتحدى أن يثبت أحد أنني منحت بوصة واحدة لا مجرد قيراط من وزير الزراعة، ولو كان حدث فلم يتأت ذلك إلا بوقوفي في طابور المحررين لطلبها من خلال فرص تعرضها نقابة أو مؤسسة الأهرام، والتزم بدفع كل الأقساط المفروضة.

وأما عن عطايا «والي» المالية، فلم أكن أعلم عنها شيئًا إلا مؤخرًا بعد تقاعدي وبعد الندوة التي شاركت فيها بمدينة الإنتاج الإعلامي؛ ففي لقاء تليفزيوني جمعني مع زميل صحفي وسياسي مشهور أكد لي وللحاضرين أن «أحمد الليثي» الذي تولى منصب وزير الزراعة خلفًا «لوالي» قد أطلعه على كشوف توثق هذه المنح المالية التي منحها والي للصحفيين، وتقدر بآلاف الجنيهات.

وقد يكون كلامه أصلاً مناف للحقيقة، المهم أنني سألته على الفور، وقد صوبت بعض الأنظار إليَّ.. قل وبصراحة، هل كانت كشوف هذه المنح تذكر اسمي، وإذا حدث فكم من المال كان من نصيبي؟

فقال: «لا.. ولا الهوا».. وكان أن قلت أنا: الحمد لله الذي عافانا.

وعودة إلى صفحة «مصر الخضراء» فلقد أدت واحد على عشرة من رسالتها التي رصدتها لها، وكما ذكرت بسبب عامل أهرامي مثل قرار رئيس التحرير بتحويلها إلى صفحة إعلانية، وقرار والي بعد أن منحها مئات الآلاف من الجنيهات سنويًا بقصر رسالتها على الإعلام عن أخبار وإنجازات وزارة الزراعة..

وكثيرًا ما كنت أسأل نفسي قبل غيري ماذا كان يمكن أن يكون حال الأراضي الصحراوية المستصلحة ورواد الصحراء، لو كانت «مصر الخضراء» وغيرها من الإعلام الهادف المماثل، قد شكلت منابر ترشد هؤلاء الرواد لأنسب الأساليب الزراعية المستندة إلى أحدث ما وصل إليه علم الزراعة، وماذا لو كانت أدت دورها لتكون جسرًا قويًا يربط بين علماء الزراعة والصحراء وبين مزارعي الصحاري؟!

الأمر المؤكد المستخلص من هذه التجربة أن عوامل إحباط النظم والمجتمعات التي ترزح تحت عناكب البيروقراطية والديكتاتورية هي الغالبة وهي التي تؤدي إلى خنق كل المبادرات المبدعة وإلى إحباط كل شريف أو مبتكر، بل وتقضي على الشفافية وتلغي دور السلطة الرابعة (الصحافة) في مراقبة

السلطة التنفيذية، كل ذلك في ظل مناخ لا تتنفس فيه الحرية أو النتيجة الحتمية هي التخلف!!

وما لم أذكره أن إصداري «لمصر الخضراء» أسبوعيًا لم يكن عملي الوحيد، فلقد كنت سنة إصدارها في عام ١٩٩٢م نائبًا لمدير التحرير، عضوًا بالدسك المركزي وكنت أكتب في صفحة الفكر الديني بانتظام وأذكر أن الدكتورة عائشة عبد الرحمن (بنت الشاطئ) انتقدتني بشدة، قالت يا أستاذ خميس أنت تحيرني، إما أن تكتب في قضايا الإسلام، أو تكتب عن الفول والبصل!! وبصراحة لم ألتفت إلى مقولتها برغم وجاهتها، وهي تكمل انتقادها فقد كنت أكتب في قضايا الثقافة، حتى إن الشاعر فاروق جويدة حينما أصدر صفحته «دنيا الثقافة» لم يختر نائبًا له إلا العبد لله، وحدث أيضًا أن اختارني مرسي عطاالله وحدي نائبًا له حينما أسس الأهرام المسائي، وكنت أكتب التحقيقات الصحفية، وأسهم في أعمدة الرأي مثل «وجهة نظر».. ومع ذلك وفيما سأذكره تناقض يحسب عليَّ ولي.. كنت أنصح تلاميذي بالتخصص ومنهم «ممدوح الولي» الذي كان يتدرب على يدي بجريدة النور، نصحته بشيئين إلى التخصص في الاقتصاد وإلى إجادة التعامل مع الكمبيوتر، وقد كنت رشحته للعمل بالأهرام لما لمسته منه من خلق وتدين ومهارة صحفية، ووفقه الله وتم تعيينه بعد عام، وقد التزم «ممدوح» بنصيحتي، وتوالى صعوده في سلم المهنة حتى أصبح

رئيسًا لمجلس إدارة الأهرام، ونقيبًا للصحفيين، وأصبحت خبرته الاقتصادية تملأ أثير الفضائيات.

واستدرك في مجال النقد الذاتي فأسجل أنني رغم شمولية معظم ما أكتبه، فقد كنت أركن خلال عقود من حياتي الصحفية إلى قطاعات اقتصادية بعينها، مثل قطاع الري، حيث ظللت شهورًا أكتب عن السد العالي كما ذكرت سواء في مجلة الإذاعة والتليفزيون أو في الأهرام، وتخصصت في مجلة «بناء الوطن» لفترات عدة في شئون العمال، ثم في قطاع الصناعة، ثم في قطاع البترول، ولكن كانت مشكلتي أنني أمّل كل تخصص وأنتقل إلى تخصص آخر، وهي مشكلة شخصية حيث كنت أشفق على نفسي من أن أحبسها في نطاق واحد، وبالتأكيد أعترف بالخطأ، والصواب ألا يصبح الصحفيين كالشعراء في كل وادٍ يهيمون!!

■■ رسالة دكتوراه عن مصر الخضراء

في يوم من أيام ديسمبر ٢٠٠٣م زارني بمكتبي بالأهرام مهندس زراعي من خبراء الإرشاد الزراعي وقدَّم لي كتابًا كبير الحجم نسبيًا، مجلد بغلاف أسود داكن ليس مدونًا عليه أي عنوان، أو أي كلمة، طويت الغلاف الأصم، لأواجه بصفحة بيضاء ليس عليها كلمة مطبوعة، بل وجدت في أعلى يسارها كلمات بخط اليد تقول:

بسم الله الرحمن الرحيم.. إلى رائد الصحافة المتخصصة الأستاذ/ خميس البكري.. أهدي إليك هذا العمل المتواضع الذي كنت فيه سببًا.. شكرًا لك.. والتوقيع: د. محمد فاروق.

وأقلب الصفحة لأقرأ على يسارها بداية الكتاب.. وكم أدهشني وأثلج صدري عنوانه: «تحليل مضمون صفحة مصر الخضراء بصحيفة الأهرام اليومية في ضوء الخطة الخمسية للتنمية الزراعية (٩٧/ ١٩٩٨ - ٢٠٠١/ ٢٠٠٢م).. رسالة دكتوراه مقدمة من محمد فاروق أحمد محمد الجمل.. بكالوريوس في العلوم الزراعية وإرشاد زراعي واجتماع ريفي كلية الزراعة جامعة القاهرة ١٩٨٧م.. وماجستير في العلوم الزراعية إرشاد زراعي كلية الزراعة جامعة قناة السويس ١٩٩٤م - استيفاء للدراسات المقررة للحصول على درجة الدكتوراه في فلسفة العلوم الزراعية (إرشاد زراعي) قسم الاجتماع الريفي والإرشاد الزراعي كلية الزراعة - جامعة القاهرة ٢٠٠٣م، وأقرأ: المشرف الرئيسي

للرسالة أ. د. هدى الجنجيهي - أستاذ ورئيس مجلس قسم الاجتماع الريفي والإرشاد الزراعي بزراعة القاهرة.

نهضت على الفور من مقعدي يعتريني سرور غامر، لأشد على يدي ضيفي د. محمد فاروق، ولأقدم له عبارات التهنئة على إنجازه العلمي، وفي الوقت نفسه مبديًا استغرابي الشديد لعدم لقاءه لي أثناء إعداد الرسالة لأمده بمعلومات بالتأكيد لا تتوافر لدى مصادره الأخرى!!

وكذلك استغرابي الشديد من عدم دعوتي لحضور جلسة مناقشة الرسالة.. وقد كنت كما كتب هو في إهدائه لي «كنت فيه سببًا»؟ وكان أن رد على علامات استفهامي وتعجبي بكلام غير مقنع، لا أذكره الآن بعد أكثر من ١٢ عامًا من اللقاء، وقال لي وأنا أقلب مسرورًا في صفحات الكتاب التي تزيد على ٢٠٠ صفحة: لقد اخترت صفحتك مصر الخضراء من دون المجلات والجرائد والصفحات والنشرات الزراعية؛ لأنها متميزة وتعتبر مرجعًا مهمًا لدى كل رجال الإرشاد الزراعي، ولأنها تصدر كل سبت ولمدة عشر سنوات متوالية من دون توقف، وسوف تقرأ في مضمون رسالتي أن «مصر الخضراء» حازت بعد كل الاستيفاءات الإحصائية التي أجريتها على المركز الثالث من بين ثمانية مصادر، وثمة ملاحظة من عندي لا مبالغة فيها أسجلها مقدمًا بعد قراءتي للرسالة وهي أن المصدرين السابقين كانا عبارة عن نشرات إرشادية رسمية لا يصح مقارنتها بصفحة

صحيفة سيارة يقرءوها مئات الألوف، وإذا قسناها بمعيار الصحافة الزراعية، فهي رقم ١ صحفيًا، وأضاف د. فاروق قائلاً: وستقرأ أن صحيفة تعاون الفلاحين حازت المرتبة الأخيرة رقم ٨.. وسوف تقرأ تأكيد الرسالة على أن صفحة «مصر الخضراء» تتمتع بقبول وجاذبية وإثراء في محتواها الزراعي والتنموي، وأنها مسايرة للمواسم الزراعية وللأحداث الزراعية الجارية والتغيرات العالمية في ذات الوقت، وعليه فقد شكلت مصدرًا متقدمًا في أهميته النسبية بين مصادر المعلومات المدروسة الثمانية، وأنه برغم حداثة إصدار الصفحة بجريدة الأهرام العتيقة، فقد أثبتت جدارتها وحازت على قبول واهتمام الإرشاديين الزراعيين بها كمصدر لمعلوماتهم الزراعية.. كما ستقرأ كيف أشادت الرسالة بصحيفة الأهرام التي كانت سبّاقة في إصدار مثل هذه الصفحة التي أفادت المزارعين والمرشدين الزراعيين، وقدمت خطة التنمية الزراعية الخمسية، وتركني د. فاروق، على وعد بلقاء آخر بعد قراءتي لرسالته العلمية القيمة.. وأخلو بنفسي لأكتم ألمًا دفينًا على إثر كلامه عن أسبقية الأهرام!!

وكان حري بالباحث المتفائل أن يقابلني قبل إعداد رسالته لأخبره بالحقيقة المرة.. فالصفحة لم تكن تخطر على بال أحد من مسئولي الأهرام، وأردت لها عند تقديم فكرتها ومشروعها أن تكون منبرًا علميًا فريدًا للإرشاد الزراعي العلمي الصحراوي وضوءًا ساطعًا كاشفًا لمزارع الصحراء الجديد

الذي يغرق في ظلمات أساليب زراعة الوادي التقليدية التي تضر بالصحراء ولا تنفع، هذا المزارع الجديد الذي تعتصره آلام الخسارة المالية الفادحة لعدم اتباعه لتقنيات الزراعة العلمية التي لا غنى عنها في استصلاح الصحاري، والذي ظل ينتحب مرددًا مقولة خاطئة تمامًا تقول: «زراعة الصحراء تتطلب مال قارون وصبر أيوب وعمر نوح!!».

ولقد نقلت أهداف الصفحة هذه إلى رئيس التحرير إبراهيم نافع، في عام ١٩٩٢م، فوافق على أن تكون صفحة إعلانية تابعة لمدير الإعلانات عادل عفيفي، آنئذ، الذي ارتأى بعين المنفعة المالية أن ألجأ إلى الزميلة نهال مندوبة لدى د. يوسف والي، باعتباره أمينًا عامًا للحزب الوطني، فضلاً عن كونه نائبًا لرئيس الوزراء، ووزيرًا للزراعة واستصلاح الأراضي، وكان له (عادل عفيفي) ما أراده وجلبت الزميلة الأموال المطلوبة لإصدار الصفحة التي أصابها التشوه عند ولادتها، لعدة أسباب:

١- لأنها تحوَّلت بقرار رئيس التحرير إلى صفحة إعلانية تحتل الإعلانات فيها مساحة لا تقل عن ثلثيها.

٢- رفض د. والي (الممول) أن تتخصص الصفحة الوليدة في الإرشاد العلمي الزراعي، وأصر على أن تكون زراعية عامة، وصوتًا صحفيًا لأعمال وزارة الزراعة (وكان هذا حقه باعتباره الممول).

٣- فرض رئيس ثانٍ للصفحة لا يتفاعل مع رسالة مؤسسها، وبرغم المثل الشهير «المركب اللي عليها ريسين تغرق»؛ فإن الصفحة بعون الله لم تغرق وعاشت ١٢ عامًا، واستحقت نيل درجة الدكتوراه!! وبعد عون الله تعالى وفضله كان للصبر وللإصرار وللجهد ولإنقاذ ما يمكن إنقاذه من رسالتها الأصلية، السبب في استمرار صدورها وتفوقها على كافة الإصدارات الصحفية الزراعية، كما أكدت رسالة الدكتوراه والفضل والمنة لله تعالى.

وكان أن بادرت «الأهرام» (السباقة) كما قررت الرسالة إلى كتابة شهادة وفاة الصفحة الخضراء بمجرد جفاف منبعها المالي بعد خروج د. والي من وزارة الزراعة، أو بعدها بقليل!!

وفي قراءة موجزة جدًا وسريعة لمحتوى الرسالة، خاصة فيما يتعلق بتحليل المضمون الزراعي نقرأ الآتي:

(١) غطت صفحة «مصر الخضراء» الموضوعات الزراعية الرئيسية المتعلقة بأهداف خطة التنمية الزراعية (٩٧/ ١٩٩٨ - ٢٠٠١/ ٢٠٠٢م) لعامي الخطة المدروسة (٩٧ و٩٨) بشكل عالٍ وهي ستة موضوعات:

١- موضوعات الإنتاج النباتي.

٢- موضوعات اقتصاديات الزراعة.

٣- موضوعات الوقاية النباتية والمكافحة.

٤- موضوعات العلاقات الدولية والتعاون الزراعي.

٥- موضوعات الإنتاج الحيواني والداجن.

٦- موضوعات البحث العلمي الزراعي.

(٢) فيما يتعلق بتغطية الصفحة لموضوعات أنشطة ومجالات الإرشاد الزراعي؛ فقد كانت مرتفعة في مجالات الإنتاج الحيواني والنباتي والتسويقي بصفة عامة، ومنخفضة في موضوعات الثقافة السكانية، والأسرة الريفية، والمحافظة على البيئة من التلوث.

(٣) نالت موضوعات الإنتاج النباتي اهتمامًا عاليًا وكانت على الترتيب: الخضر والفاكهة ومحاصيل الحبوب والألياف، والمحاصيل السكرية.

(٤) تركز اهتمام الصفحة بموضوعات العناية البيطرية، والدواجن، والماشية والإبل عن باقي موضوعات الإنتاج الحيواني الأخرى.

(٥) اهتمت الصفحة بموضوعات اقتصاديات الزراعة بشكل عام، وكانت أكثر موضوعاتها السياسات الزراعية والتسويق وموضوعات الائتمان الزراعي.

(٦) غطت الصفحة وبشكل كبير الإعلانات الزراعية والأخبار الإدارية والدعاية للمعارض الزراعية في حين كان الاهتمام أقل لبريد القراء.

(٧) تبين من الدراسة أن الشركات الزراعية ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ومركز البحوث الزراعية وبنك التنمية والائتمان الزراعي شكلت أهم وأكثر المصادر بالنسبة للموضوعات المتعلقة بالتنمية الزراعية مقارنة بالمصادر الأخرى.

(٨) اعتمدت الصفحة بصورة كبيرة في تغطيتها للموضوعات الزراعية على الخبر والإعلان والمقال، ونالت بقية الأشكال الصحفية نسبًا منخفضة وبفارق كبير.

(٩) وفيما يتعلق بوظائف المضمون الزراعي، فقد ركزت الصفحة على الأخبار، ثم الإعلان، وذلك على حساب التوجيه والإرشاد والتفسير.

وعن أسباب قراءة الإرشاديين الزراعيين للصفحة هي معرفة التوصيات الزراعية لحل المشكلات الزراعية القائمة، والاستزادة من المعلومات الزراعية المطبوعة المدروسة.

كما تبين أن وضوح أفكار الموضوعات الزراعية الواردة بالصفحة كان أهم خصائص محتوى الصفحة، ثم أهمية الموضوعات، ويأتي في المرتبة الثالثة حداثة المعلومات، وأن هناك تفاوتًا في مستويات الرأي حول مناسبة هذه الخصائص؛ فكانت الأفكار واضحة إلى حد ما والموضوعات مهمة، وحداثة المعلومات (أحيانًا).

وتبين أن أكثر من نصف المبحوثين تقريبًا يستخدمون ما يرد في الصفحة في عملهم الإرشادي، وأن ربعهم لا يستخدمونها.

وعن مستوى التعرض للصفحة أوضحت الدراسة الميدانية المتعلقة بمحرري المطبوعات الإرشادية الزراعية، أن نصف المبحوثين تقريبًا يتعرضون للصفحة بدرجة عالية، وأن ثلث المحبوثين كانوا متوسطي التعرض.

وعن مناسبة الجوانب التحريرية بصفحة مصر الخضراء أكدت آراء غالبية المبحوثين أن الكلمات التي تحرر بها الصفحة مألوفة لديهم، وأن المعنى واضح ومفهوم، وأن الكلمات بسيطة، وأن الجمل تتميز بالوضوح والبساطة، كما أن فقرات الصفحة متسلسلة المحتوى وذات حجم مناسب، والتميز والفصل فيها مناسب، وأن أسلوبها في التحرير مشوق ومناسب وعند مستوى المبحوثين.

وكان من أهم توصيات الدراسة ضرورة بناء جسور من التنسيق والتكامل بين الإرشاد الزراعي كمنظمة تعليمية إعلامية وبين جريدة الأهرام (صفحة مصر الخضراء) لتنمية مزيد من العلاقات الفعالة لإعلام كل منهما الزراعي.

وكلمة أخيرة من كاتب هذه السيرة الذاتية.. ما زالت الساحة الإعلامية الزراعية لإصدار صحافة زراعية للإرشاد العلمي الزراعي الصحراوي خالية، وبرغم نجاح صفحة «مصر الخضراء» التي استحقت أن تكون عنوانًا لرسالة دكتوراه؛ فإنها لم تحقق سوى عُشر طموحاتي في تخضير ٩٣% من أرض مصر الصحراوية، لتصبح بحق مصر الخضراء.

وأكرر القول: إن زراعة الأراضي الصحراوية تبدأ من حيث ينتهي العالِم في معمله، وكانت هذه هي رسالتي التي عصفت بها رياح الإعلانات والبيروقراطية وضيق أفق بعض المسئولين!

■■ حقيقة حزب مصر الخضراء!

بسبب خفافيش الإحباط التي أحاطت بصفحة مصر الخضراء الأهرامية التي ذكرتها آنفًا، عقدت العزم على أن أخوض بأهدافها المفقودة بحر السياسة، وشرعت بالفعل في إنشاء حزب سياسي يعبئ وجدان وعقل وإرادة الإنسان المصري لوضع هذه الأهداف موضع الحضور أولاً على رأس أولويات العمل الوطني حاضرًا ومستقبلاً، وموضع التنفيذ ثانيًا بالنضال من أجل تقلد زمام السلطة لترى النور فتصبح مصر خضراء كما نحلم أن نراها!

ومصر الخضراء.. الحزب السياسي تقوم فكرة تأسيسه على تبني قضية البحث عن نقطة الماء العذب التي جعل المولى (ع) منها كل شيء حي، وليعلن حالة السخونة القصوى في العقل والوجدان المصري لمواجهة شبح الفقر المائي الذي يهدد كل برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية بالاضمحلال.

وأكد حزب «مصر الخضراء» على أن نصيب مصر من مياه النيل وهو ٥٥,٥ مليار م٣، لن يلوح الأمل في زيادته خلال العقود القادمة، بل إن الأمر يتطلب عبقرية دبلوماسية لمجرد الإبقاء على هذا القدر من الماء مع تمرد دول منابع النيل على الاتفاقات المبرمة معها أبان عهود الاستعمار الأوروبي، ومع هستريا بناء السدود في أثيوبيا وأوغندا! وطرح الحزب أفكارًا جريئة مستقبلية لترشيد المتاح من ماء الري والشرب، وللاتجاه بكل الزخم السياسي الشعبي، والإبداع العلمي المصري لتحلية مياه البحرين الأحمر والأبيض

بتقنية مصرية خالصة تيسر الحصول على مليارات الأمتار المكعبة بسعر اقتصادي يقارب تكلفة سعر مياه النيل التي يقدر سعر المتر المكعب منها ٤٠ قرشًا والمأمول كما ذكر د. مصطفى كمال طلبة أن تتكلف صفيحة الماء العذب المحلى من البحر بالطاقة الشمسية إلى خمسة قروش للصفيحة!

ويؤمن الحزب أن هذا التحدي الهائل لا يمكن أن يتحقق بعقل بارد وفكر بيروقراطي ووعي غائب، وإنما يتطلب شرارة سياسية متواصلة لقدح زناد عقول مصر العلمية، واستنهاض همم علماء مصر، وخوض معركة وطنية تستدعي أمجاد الكفاح الوطني المقدس؛ لأن الحزب يؤمن بأن معركة مصر القادمة لإزالة ملوحة ماء البحر بالطاقة الشمسية أو بالطاقة الذرية كإضافة، وبكل الطاقات الإبداعية العلمية لا تقل بحال عن معركة السد العالي التي أثمرت عشرة مليارات متر مكعب إضافية من ماء النيل، وسوف تتفتق عقول مصر حتمًا عن تدفق أنهار عذبة من البحرين.

ومن بين عشرات البنود التي يضعها برنامج الحزب ننتقي بندين مهمين:

١ - العدالة الاجتماعية:

إذا كانت الأفكار والمبادئ الاشتراكية والشيوعية قد تراجعت مع نهاية القرن العشرين، فلا ينبغي أن تتراجع روح العدالة الاجتماعية، وعودة النظم الجائرة التي يستبد بها الأغنياء السادة بالفقراء المستضعفين في الأرض، وثمة طرح فكري قابل

للنقاش يقدمه الحزب لصون قدسية العدالة الاجتماعية، وهو يحوي أفكارًا تستمد نورها من مشكاة تراث شعب مصر الأصيل العريق ومن قبس ديننا الحنيف، ويطالب الحزب في هذا الإطار بإنجاز برامج تنمية تحقق للمواطن البسيط حد الكفاية، لا مجرد حد الكفاف، وليتفق أهل الحل والعقد في مصر على تحديد هذا الحد الذي يمثل سقف الكرامة للإنسان الذي كرَّمه الله تعالى، ولا نسمح بثراء فاحش يقابله فقر مدقع، انطلاقًا من الحديث الشريف: «ما افتقر فقير إلا بشح غني».. تشريع القوانين بما يرضي الله تعالى.

يطالب الحزب بالإبقاء على النص الدستوري.. الشريعة الإسلامية هي المصدر الرئيسي للتشريع، وبتفعيل هذا النص واحترامه وعدم المساس به أو التحايل عليه أو إهماله، بمراعاة تنقية القوانين الجنائية والاجتماعية الحالية من أية نصوص تتصادم مع الشريعة ويشير البرنامج إلى دراسة صدرت من لجنة الشئون الدينية بالمجالس القومية المتخصصة التي شكلت عقب اغتيال الرئيس السادات أكدت أن السلاح الباتر للقضاء على الإرهاب المتستر بالدين هو تطبيق روح الشريعة الإسلامية؛ لأن الإسلام ينفي خبثه، ووسطية الدين الحنيف تنبذ كل أشكال التطرف فلا إفراط، ولا تفريط، ويلفت الحزب النظر إلى أن إهمال قوانين الشريعة يمثل تطرفًا، ولا يمكن مواجهة التطرف المتستر بالدين بتطرف مماثل يخلع رداء الدين!!

■■ آراء من أجل مصر الخضراء

كما سبق أن ذكرت آنفًا؛ فإن شغلي الشاغل في صفحة «مصر الخضراء»، بل وفي صفحات تحقيقات الأهرام التي كنت مسئولاً عنها مع محمد زايد، كان «زبدة» مصر من علماء الزراعة، خاصة علماء الصحراء، بل ومن الجيولوجيين الذين يدركون أسرار صحارينا، وحتى لا تتبخر آراؤهم الذهبية في كهوف النسيان.. أعرض جولة سريعة عبر عقولهم المبدعة:

١ - د. رشدي سعيد: الصحراء ليست مجرد مجال للتعدين فقط، وليست مجرد فراغ مخصوم من مساحة الخريطة المصرية، وإنما هي نعمة كبرى لمصر؛ لأنها مكان رحب للتوسع العمراني لشعبها المتكاثر بأعداد غفيرة.

مصادر المياه الجوفية، أفضل استغلالها في تعمير المجتمعات الجديدة لا في الزراعة، بعد أن رأينا كيف فشلت مشروعات الوادي الجديد القائمة على الآبار الارتوازية، غير المتجددة المياه، وأقدم لمصر اقتراحي لتفريغ محافظات الدلتا أخصب بقاع الأرض، من المصانع، وجعلها محمية زراعية وتهجير ٤٠ مليون مصري إلى الصحراء في غضون ٣٠ سنة.

.. من المهم للغاية مع وصول مصر إلى مستوى الفقر المائي، خطة شاملة وعاجلة لتعظيم الاستفادة من رصيدنا من ماء النيل الذي حددته الاتفاقات بـ ٥٥,٥ مليار م٣، فنحن نستخدم ٨٥% من ماء النيل، أي ما

يوازي ٤٥ مليار م٣ في الزراعة، وإذا علمنا أن الناتج القومي من الزراعة تبلغ قيمته ٥٠ مليار جنيه؛ فسنجد أن متر المياه المكعب يعطينا جنيهًا واحدًا تقريبًا، وفي هذا خسارة اقتصادية بكل المقاييس، والقضية خطيرة وتستدعي هي الأخرى مشروعًا قوميًا تحشد من أجله كل عقول مصر لترشيد الري واختيار المحاصيل قليلة الري، أو التي تروى بالمياه ذات الملوحة، والمحاصيل غالية القيمة، والاتجاه للصناعة والتعمير على الآبار الجوفية للشرب منها، لا للزراعة، وتشجيع البحوث العلمية للحصول على موارد مائية جديدة غير تقليدية.

٢ - د. إسماعيل عبد الجليل: أتمنى أن يأتي يوم نترجم فيه بالعمل، وليس القول رؤيتنا للبحث العلمي على أنه مكون مهم للأمن القومي.

أتمنى أن تحظى الصحافة الزراعية بمزيد من اهتمامنا وأن تستوعب الشركات الزراعية أهمية دعمها كما هو الحال في أمريكا وأوروبا، حيث تصدر المئات من الجرائد والمجلات الزراعية بتمويل من المزارعين والمستثمرين.

بالرغم من أن مصر تعد من أكثر مناطق العالم قحولة وجفافًا طبقًا للتقسيم العالمي حيث لا يتجاوز نصيبها السنوي من الأمطار ٥٠ مللي، وتمثل الصحراء ٩٠% من إجمالي مساحتها؛ فإنها تملك ثروة نباتية تضم أكثر من ٢٥٠٠ نوع نباتي وبعضها نادر جدًا.

القرن الحالي هو قرن استثمار الطاقات الوراثية الكامنة في الخلية الحية، ولذا فإن التنوع الوراثي للكائنات الحية هو مصدر الإبداع والابتكار للقرن الحالي، ويقدر القيمة العالمية للثروة النباتية البرية التي نقتلعها بالبلدوزرات لإقامة القرى السياحية، بما يعادل ٣٣ تريليون دولار، بينما بلغ الناتج القومي العالمي حوالي ١٨ تريليون دولار، أي أن الخدمات المجانية التي تقدمها لنا النظم البيئية الطبيعية توازي تقريبًا ضعف عائد الأنشطة الاقتصادية العالمية التي يصنعها الإنسان.

في الركن الشمالي الشرقي من أرض سيناء وعلى مساحة عشرين فدانًا، تم إنشاء أول مركز علمي عصري لبحوث الصحراء بمنطقة الشيخ زويد، يضم أول بنك للجينات لحفظ كنوزنا النباتية في مصر، يواكب أحدث تكنولوجيا العصر في زراعة الصحراء.

٣ - د. عبد السلام جمعة «أبو القمح المصري»:

علماء مصر توصلوا إلى إنتاج معدلات القمح ذات السنبلة الطويلة وحققوا أمل أستاذي البروفيسور نورمان بورلوج الحائز على جائزة نوبل للسلام لجهوده العلمية في نشر الثورة الخضراء.

تحقيق مصر لنسبة ٥٥% إنتاجًا مصريًا في الرغيف تعتبر إنجازًا خارقًا بكل المقاييس، وإذا تعمدنا أن نكتفي ذاتيًا من القمح فسوف نضطر إلى زراعة خمسة ملايين فدان مرة واحدة بدلاً من ٢,٤ مليون فدان تزرع حاليًا

(عام ٢٠٠٣م)، وستكون النتيجة ضياع كل المحاصيل الشتوية، ومنها محصول الفول الذي أفسد تمامًا دورة القطن وأحدث خللاً شاملاً في الزراعة الشتوية.

إذا كنا نتحدث عن مجموعة الحبوب الرئيسية باعتبارها مكملة لبعضها في إحداث الأمن الغذائي وتضييق الفجوة الغذائية؛ فقد تمكن علماء مصر من تحقيق أكبر نسبة عالية على الإطلاق في إنتاجية الأرز (٤,٨ طن/ فدان، عام ٢٠٠٠م، وبإنتاج كلي ٦,٠٢ مليون طن) والتفوق نفسه تحقق في الذرة والذرة الرفيعة والشعير.

ثمة خطة لخلط رغيف الخبز بدقيق الذرة ليصل الاكتفاء الذاتي إلى ٧٥%، وأنا لا أرى أي مانع أن يكون الرغيف كله وبنسبة ١٠٠% من دقيق الذرة، فهناك قابلية لهذا الخبز في مصر.

٤ - المهندس عصام راضي:

السد العالي (بنك مصر المائي) بفضل الله تعالى أنقذ مصر خلال سنوات عشر عجاف (من ١٩٧٨ - ١٩٨٨م) بعد أن سحبنا من رصيده حتى مرت الأزمة مع وصول الفيضان العالي عام ١٩٨٨م، وكانت الأزمة قد وصلت إلى حد أن منسوب بحيرة السد وصل إلى ١٥٢,٥ مليار م٣ بمحتويات ٤١ مليار م٣، مع العلم أن السعة الحية للسد الحالي أقل منسوب لها ١٤٧ مترًا بمحتويات ٣١ مليار م٣، وكان هذا معناه أن المتاح لنا استعماله كان عشرة مليارات م٣ فقط، ولولا أننا وفرنا ٧,٥ مليار م٣ بفضل الله، ثم بعبقرية مدرسة الري

المصرية، وبفضل السد العالي، لكانت مجاعات النيل قد أدركتنا.

٥ - د. أحمد مستجير:

تجربة التهجين الخضري التي وفقني الله فيها - يمكن أن تطوي وإلى الأبد صفحة المجاعات في كوكب الأرض قاطبة.. إن فكرة التهجين الخضري هي في اعتقادي الهندسة الوراثية لصالح الفقراء، وعن توصلي إلى سلالات قمح تروى بماء البحر، فالقصة ببساطة أنني كنت مسافرًا ذات يوم إلى الإسكندرية بالطريق الصحراوي، وشاهدت في البحيرات المالحة مساحات شاسعة من نبات الغاب (البوص) وهو نبات من العائلة النجيلية (التي تضم الأرز والقمح).

وتساءلت مع نفسي: لماذا لا نهجنه خضريًا بالأرز والقمح ونستنبط سلالات يمكنها تحمل الملوحة؟ وطلبت من د. أسامة الشيمي أن يجري التجربة، وكان أن ذهلنا من نجاحها المذهل، فقد كانت النباتات الهجينية تعطي بذورًا تتراوح في الحجم ما بين حبات الأرز والقمح، وبين حبات بذور نبات الغاب الرهيفة، وكان هناك مع الأرز ما يقرب من ١٢ شكلاً وبدأ مشروعنا عمليًا، وفي عام ٢٠٠٢م كان إنتاج إحدى السلالات وأفضلها هو ٣,٦ طن للفدان في أرض بلغت الملوحة فيها ٣١ ألف جزء في المليون، وهي في ماء البحر ٣٢ ألف جزء.

التهجين الخضري يتم بأن ندمج خلايا من كل النوعين (القمح مثلاً والبوص) بصدمة كهربائية فيموت منها ما لا يستطيع تحمل الملوحة، ويبقى لنا ما يتحملها ويتم تكرار العملية جيلاً بعد جيل حتى نحصل على سلالة أرز أو قمح وبها من «البوص» الجينات التي تساعد على تحمل الملوحة!

٦ - د. عمر دراز:

أعتقد اعتقادًا جازمًا أن الصحراء من صنع البشر، فهم الذين أهملوا نباتاتها وأشجارها وشجيراتها وتركوها نهبًا لعوامل الرياح والحرارة والصقيع، وتركوها نهبًا للرعي الجائر حتى اندثر وبالتدريج غطاؤها الأخضر الذي هو بمثابة جلد الإنسان، وعندئذ أحرقت أشعة الشمس هذه التربة الخالية من العشب والشجيرات فالتهبت وتقيحت وتحولت الأرض إلى رمال وصخور.. ماتت بعد طول حياة!!

ود. دراز، يؤمن إيمانًا راسخًا أن تغيير وجه الصحراء، وإعادة الحياة إليها بالزرع والشجر وجداول الحياة هو أيضًا من صنع البشر، وهو يوصي بضرورة استغلال الأراضي المستصلحة الجديدة في نشر المراعي بدلاً من الحقول.

أثناء عملي طبيبًا بيطريًا بالجيش بمنطقة مرسى مطروح، تقابلت مع خبير بريطاني في نباتات الصحراء هو مستر «براون»، وكان عمله مدير مصلحة البساتين وعرفت منه حقيقة غريبة، هي أن معظم مراعي استراليا التي تغرق العالم بالأغنام وبأصوافها

ولحومها، مستزرعة بنباتات نقل الإنجليز إليها بذورها من صحراء مصر العربية، وبالتحديد من ساحلها الشمالي الغربي، ومن أشهرها البرسيم البقولي الذي تزيد قيمته الغذائية للحيوان عن الشعير والغني بالبروتين، وأيضًا نبات القطف الذي يروى بماء تصل نسبة ملوحته إلى نصف ملوحة البحر!

٧ - د. مصطفى كمال طلبه:

الحديث عن التنمية المستدامة يشير إلى قضية المياه.. إننا نعاني في مصر بوصولنا إلى أدنى من خط الفقر المائي، ولا حل أمامنا للزراعة والشرب إلا بتحلية مياه البحرين الأبيض والأحمر، إن متر ماء النيل يكلف الدولة من ٣٠ إلى ٤٠ قرشًا وهي تبيعه أرخص، والمتر المكعب من مياه الشرب المعبأة ثمنه ألف جنيه؛ لأن اللتر يباع بجنيه، وتحلية ماء البحر ثمن الصفيحة منها جنيهًا كاملاً (زمن الحديث ٢٠٠٢م).

لماذا.. لأننا نستورد الخلايا الشمسية، والألواح المكثفة للماء من الخارج بأسعار باهظة، والمهم أمامنا أن نوجه أفكار رجال المنطقة والبحث العلمي، لتصنيعها في مصر، ولنستعين في ذلك بعلمائنا في الخارج ونقدم لهم كل المغريات لينشئوا مصانع لأنفسهم تحقق أعلى الأرباح كما فعلت تايوان التي تصدر الآن سلعًا بقدر ما تصدر الصين كلها!

نريد أن «نعذب» ماء البحر بالطاقة الشمسية ليصل سعر الصفيحة إلى خمسة قروش فقط لاستخدامها في زراعة ملايين الأفدنة من شواطئنا.

والقضية ليست زراعية فقط، بل صناعية؛ لأننا يمكن أن نصدر هذه الخلايا ومستلزماتها إلى كل دول الصحراء في العالم، إنني أرى أن قضية تعذيب ماء البحر، وأيضًا استنباط المحاصيل التي تروى بماء البحر هي معادلة الحياة لأجيال مصر القادمة.

■■ المهندس حسين عثمان:

ومعادلته العبقرية لتعمير الصحراء

هو مؤسس مشروع الصالحية الزراعي، ثم مشروع دينا الزراعي الذي حقق نجاحًا ملحوظًا.. التقنية داخل هذه المزرعة على طريق القاهرة - الإسكندرية، سألته: تابعت نشاطك في الصالحية والآن في دينا، وأنا أعلم أن مشروع الصالحية تعرض لعثرات وعقبات.. قل لي ما هي الدروس المستفادة من الصالحية لصالح دينا؟ قال: ثلاثة دروس:

١- ألا ألجأ للبنوك مطلقًا في تمويل دينا.

٢- ألا أبدأ أي إنجاز في المشروع إلا إذا كانت ميزانيته جاهزة وبالكامل على المائدة.

٣- ألا ألجأ إلى الحكومة مطلقًا في أية خطوة من خطوات تنفيذ المشروع.

وأضاف: لعلك تسأل من أين يأتي التمويل إذا ابتعدنا عن السلف من البنوك؟

الإجابة: بعد أن أرهقتنا فوائد قروض البنوك وعرقلت عملنا بشدة، فكان أن لجأت إلى روابط واتحادات المصريين في استراليا وأمريكا وكندا وأوروبا وأغريتهم بشراء قطعًا من الأرض المستصلحة في حدود عشرين أو عشرة أفدنة تتوسطها فيلا دورين.. وفوق كل فدان بقرة فريزيان، هولشتين، وطمأنتهم بأن الشركة هي التي تتولى الحراسة والزراعة وتربية وحلب البقر، وبذلك حققت

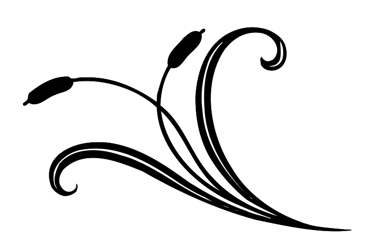
لهم حلم أن يكون لكل مصري مهاجر بيت ريفي يأوي إليه عند عودته وأرض زراعية عليها ثروة حيوانية تدر عليه دخلاً طيبًا، ووافقوا على ضخ أموالهم لصالح المشروع بعد أن ذللت لهم بالاتفاق مع رئيس الجمهورية (مبارك) كل العوائق البيروقراطية.

وبعد امتلاك المصري المغترب لقطعة أرضه الزراعية المنتجة.. أغريته بشراء ٢٠٠ فدان من الأراضي المستصلحة، بعد أن علم وتأكد ووثق في أن شركة دينا ستقوم بزراعتها وبرعاية أبقارها، وقد كانت خطتي الجديدة التي أعلنت عنها منذ البداية تنص على توفير بقرة لكل فدان لضمان خصوبة الأرض بروث الأبقار، ولضمان دخل سريع ومتجدد من ألبان ولحوم وعجول الأبقار، ومن أهداف المشروع الطموحة التي تتحقق فعلاً دمج التصنيع الزراعي بالنشاط الزراعي..
أما عن الدرس الثاني فمن واقع التجربة العملية تبين أن أي نقص في تمويل أي نشاط كتربية الطيور مثلاً ينعكس سلبًا عليه وقد يطيح به كله، وأما الدرس الثالث فهو ينبع من المثل الشهير ما حك ظهرك سوى ظفرك! شركتنا تقوم بأي عمل وإن كان شق ورصف طرق أو إنشاء ملاعب، أو إقامة محطات كهربائية، حتى لا نصطدم بالروتين أو نتسلم أعمالاً بها عيوب، ونحن نعتمد على المياه الجوفية في الري ونأمل في توصيل مياه النيل ليمتد استصلاحنا للصحاري حتى ليبيا.

غادرت دينا، وأهم درس مستفاد في اعتقادي هو شعار: «بقرة لكل فدان».. وتمنيت أن يكون شعارًا لكل من يستصلح أرضًا صحراوية في مصر!

الباب الثالث

الطاقة الشمسية **طاقة المستقبل**



■■ اهتمام عالمي بالشمس

من الطاقة الشمسية أضافت أوروبا إلى شبكتها الكهربائية ١٠٠ ألف ميجاوات وهو رقم ضخم.

وفي العالم كله اليوم تصل النسبة من الطاقة الشمسية ٢٠٠ ألف ميجاوات، تمثل أساسًا قويًا في الصناعة، وحاليًا ٨٠٪ من كل المشروعات الجديدة في أوروبا تعتمد على الطاقة الشمسية.

كما أنها أصبحت واحدة من أهم العناصر الأساسية في أنظمة مصادر الطاقة، فلم تعد تلك التكنولوجيا الخادعة أو الطاقة الغنية، كما كان يطلق عليها، ويكمن السر في هذا الاهتمام العالمي المتزايد بها إلى الانخفاض الملحوظ في تكلفتها بعد التوصل إلى تصنيع ألواحها بأقل كلفة، أيضًا وكما هو معروف تمتاز بعدم الاعتماد على الأيدي العاملة، وهي أكثر حفاظًا على البيئة بسبب انعدام العوادم، وذلك في الوقت الذي يبحث فيه العالم عن طرق لمواجهة ظاهرة تغير المناخ وهو ما دفع إلى مزيد من الاهتمام، ولذلك فإنه مخطط في أوروبا أنه في ٢٠٢٠م سيكون ٢٦٪ من الطاقة المولدة هي الطاقة المتجددة.

في مصر يبلغ الإنتاج من الطاقة الشمسية للساعة خلال العام من ١٨٠٠ كيلووات إلى ٢٠٠٠ كيلووات/ ساعة، بينما المتوسط في ألمانيا أو أوروبا عمومًا يبلغ من ١٠٠٠ كيلووات إلى ١٢٠٠ كيلووات/ ساعة في السنة.

يقوم الجيش المصري بالفعل بمشروع لتصنيع الخلايا الشمسية، وأرى ضرورة إنتاج (المديول) وأن تتم مختلف مراحل تصنيع الخلايا الشمسية محليًا من البداية حتى النهاية خاصة إنتاج السيليكون الذي له أهمية خاصة في تصنيع هذه الخلايا، وقد تأخرنا في ذلك عشرين عامًا، برغم أن لدى مصر أنقى رمال العالم الغنية بالسيليكون.

ومن تصريحات د. سمك: أن أهم المشروعات التي يمكن أن تستفيد منه مصر مشروع الاستفادة من الأراضي الواسعة المحيطة بالمطارات في إنتاج الطاقة الشمسية بتغطيتها بالألواح الشمسية، على غرار تجربة مطار «شتوتجارت» التي نفذتها كأول تجربة في ألمانيا، ويمكن لراكب الطائرة أثناء هبوطها أن يشاهد هذه الخلايا المحيطة بالطريق ويبهره منظرها.

وثمة دراسة مهمة للباحثة د. عزة أحمد تؤكد فيها ضرورة تنويع مصادر الطاقة ما بين: ٦% من الطاقة النووية و٨% من طاقة الرياح، و١٢% من المياه (الهيدروليكية)، و١٨% من الشمس، و٥٨% طاقة حرارية، وذلك مع حلول عام ٢٠٢٠م.

وأخيرًا ثمة حقيقة مهمة خاصة بالمياه، سواء المحلاه أو السطحية يركز عليها د. إسماعيل عبد العاطي بجامعة قناة السويس، وهي أن ندرة المياه ليست في الكمية ولكن في مقدار الاستفادة من الموارد المتاحة، إذ يمثل الاستخدام الزراعي للمياه الجزء الأكبر ويبلغ ٦٧ مليار م٣ بنسبة ٨١%،

بينما يقدر احتياج مياه الشرب والقطاع الصناعي من المياه بنحو ١١ مليار م٣ بنسبة ١٣,٤%؛ لذلك تأتي أهمية تعظيم الاستفادة من الموارد المتاحة.

■■ الطاقة الشمسية

وتسخيرها في تحلية مياه البحار

من أهم القضايا التي كرست لها الكثير من حبر قلمي، قضية الطاقة الشمسية، وتسخيرها في تحلية مياه البحار والمحيطات، وقد شغلتني إلى حدّ أنني لم أكتف بإعداد التحقيقات، والأحاديث الصحفية بالأهرام، بل وألفت كتابًا عام ٢٠٠٣م عنوانه «الطاقة الشمسية.. سبيل استراتيجي لنهضة الأمة»، وقد استعنت في استقاء معظم معلوماتي بثلاثة علماء أجلَّاء.. هم:

١- أ. د. مصطفى كمال طلبة.. رئيس مجلس البيئة العالمي بالأمم المتحدة.. الملقب بـ «أبو البيئة العالمية».

٢- أ. د. وحيد عبد الله بدوي.. الأستاذ بكلية العلوم قسم الكيمياء بجامعة القاهرة.

٣- أ. د. عبد الهادي قشيوط.. عميد معهد بحوث التكنولوجيا المتقدمة والمواد الجديدة بمدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية بالإسكندرية.

ويعد د. مصطفى كمال طلبة من أشد العلماء العرب تحمسًا لقضية تحلية مياه البحر بالطاقة الشمسية، وقد أسهبت في النهل من علمه الغزير في أعمالي الصحفية بالأهرام وتألقت فلسفته العلمية في كتابي المذكور آنفًا، وأوجزتها في الآتي:

استثمار هذا الكنز الدائم والذي يتمثل في الطاقة الشمسية التي تتوافر في مصر لأكثر من ٣٠٠٠ ساعة سنويًا، وذلك في توليد الكهرباء بدلاً من الاستنزاف الدائم لحقول البترول والغاز، وما يلحق به من إهدار لهذه الثروات، وما ينتج من انعكاسات كارثية بيئية عربية وعالمية (جدير بالذكر أن مصر تعتبر سباقة عالميًا في تسخير طاقة الشمس، حيث أسس الأمريكي «فرانك شومان» عام ١٩١٢م بالقاهرة - بضاحية المعادي - أول محطة للري تعمل بالطاقة الشمسية، ولم يكتب لهذه المبادرة الرائدة الاستمرار بسبب نشوب الحرب العالمية الأولى).

وقد اشترط د. طلبة (أبو البيئة العالمية) أن يتم الاستثمار الشمسي بوسائل ومعدات محلية الصنع، وتوطينها في مصر وفي العالم العربي بتقنيات علمية نابعة من إبداعات العلماء العرب بعيدًا عن التبعية للغرب المتحكم في أسعار مستلزمات هذا النوع من الطاقة.

تحلية مياه البحار العربية بمعدات الطاقة الشمسية المصنعة عربيًا، وبأغشية التناضح العكسي اللازمة لتلك التحلية والمصنعة أيضًا عربيًا، وذلك لضمان استغلالها ليس فقط لأغراض الشرب والصناعة، بل لأغراض الري والزراعة وتخضير الأراضي الصحراوية العربية، ولا نبالغ في القول بأن موضوع تحلية المياه المالحة التي تمثل ٩٧% من المياه على كوكب الأرض.. يعتبر طوق النجاة الذي ينتشل مصر والعالم

العربي من أزمات شح المياه وشح الغذاء، ومعضلة الاحتباس الحراري.

وطالب د. طلبة في أحاديثي معه بضرورة إنشاء معهد مركزي للبحوث في العالم العربي لبحث كيفية استغلال طاقة الشمس ليس فقط لإنتاج الكهرباء، وإنما لتحلية ماء البحر، وبضرورة توطين صناعة الخلايا والمرايا الشمسية في مصر، حيث تتوافر المواد الخام اللازمة لتلك الصناعة والمتمثلة في جبال رمال سيناء (جنوب العريش) المشبعة بالسيلكا (بنسبة ٩٩%)، وهو معدل نادر عالميًا.. ونا شد أبو البيئة العالمية المسئولين بالاستفادة العاجلة من اختراعات العالم المصري بألمانيا د. «هاني النقراشي» لتحلية مياه البحر بأسلوب المرايا المسطحة رخيصة الثمن عوضًا عن المرايا المقعرة غالية الثمن والتي تحتكرها شركة عالمية واحدة، وأكد د. طلبة على أهمية توطين صناعة أغشية التناضح العكسي، والتي يمكنها تحلية مياه البحر باستخلاص الملح منها، بالاستفادة من الطاقة الشمسية بدلاً من استيرادها من الخارج حيث تحتكرها شركات عالمية وأوصى بالاستفادة من اختراعات العالم المصري المغترب بجامعة أوكلاهوما بأمريكا د. «يسري أبو النجا» الذي ابتكر أغشية أقل سعرًا وأطول عمرًا (ست سنوات) وهو مشروع لا تزيد كلفته عن ٤,٥ مليون دولار، ولعل من أهم نتائج ذلك هو عدم وقوع مشروعات تحلية المياه تحت هيمنة ونفوذ وشروط وإملاءات الشركات الأجنبية.. وبإجمال فإن تقديم الطاقة

الشمسية كبديل استراتيجي كفيل بالتصدي لمخاطر الندرة المائية وما يصاحبها من مجاعات غذائية، وذلك بالاتجاه لتحلية مياه البحرين الأبيض والأحمر، والخليج العربي بتكاليف متدنية عبر تقنيات علمية عربية تخدم فكرة توطين صناعات الوقود الشمسي والتحلية لتحقيق الاستقلال عن مناخ الهيمنة والنفوذ الاحتكاري للشركات الإمبريالية الكبرى.

وبالنظر إلى تكلفة إنتاج الخلايا الشمسية نجد أنها آخذة في التناقص لدرجة أنه في عام ١٩٧٧م كانت تكلفة الخلية الواحدة ٣٥ دولارًا، وفي عام ١٩٩٧م أي بعد ٢٠ سنة انخفضت إلى ٣,٥ دولار فقط، ولا يزال الانخفاض مستمرًا، لذا فإن تكلفة إنتاج الطاقة الشمسية سوف تكون بعد عقود قليلة أرخص كثيرًا من تكلفة إنتاج أية طاقات أخرى؛ كذلك فإن التطور العلمي يساعد في تحويل هذه الطاقة إلى طاقة ميكانيكية أو كيميائية، ويمكن تخزينها واستخدامها في الأغراض المناسبة كما ذكر د. أحمد عبد الهادي في كتابه عصر الشمس.

وفي لقاء لي داخل مدينة الأبحاث العلمية ببرج العرب بالإسكندرية مع العالم المصري أ. د. عبد الهادي قشيوط أشار إلى تطور مذهل لإنتاج خلايا شمسية بطريقة النانو تكنولوجي من مواد ذات أبعاد متناهية الصغر (أقل حجمًا ألف مرة)، وهذه التقنية بدأت عام ١٩٩١م بهدف إتاحة بدائل مفيدة لخلايا (سيليكون والبدائل المطروحة حاليًا

هي أحد خلايا الأغشية الرقيقة من مركب النحاس - الأنديوم - السيلينيوم)، وتستخدم تلك المواد ذات الأبعاد المتناهية الصغر في الصناعات الإلكترونية والتطبيقات المغناطيسية والإلكتروضوئية وفي التطبيقات الطبية الحيوية والمستحضرات الدوائية وأنظمة الطاقة والمحفزات وغيرها.

أما د. وحيد بدوي الأستاذ بكلية العلوم جامعة القاهرة؛ فقد أطلق صيحة تحذير بأن شركات البترول العملاقة بدأت في شراء خطوط إنتاج الخلايا الشمسية حتى تتحكم في متى وكيف وأين يمكنها أن تبدأ بها، وقد أدى ذلك إلى احتكار هذه التكنولوجيا، وفي الوقت الحالي تكاد لا توجد مصفوفات شمسية في الأسواق العالمية حتى لا تكون منافسًا على الأقل في الوقت الحالي للبترول، وأوضح د. بدوي أنه تقدم بمشروع لإنتاج المصفوفات الشمسية ويتمنى أن يحظى بالتمويل المناسب.

وعودة إلى أ. د. مصطفى كمال طلبة، حيث أوضح أن الحديث عن التنمية المستدامة يشير إلى قضية المياه، حيث دخلت مصر منذ سنوات مستوى الفقر المائي (ألف م٣)، ولا حل أمامنا للزراعة والشرب إلا بتحلية مياه البحرين الأبيض والأحمر، وأكد أن متر ماء النيل يكلف الدولة حوالي ٤٠ قرشًا، وهي تبيعه أرخص، علمًا بأن المتر المكعب من مياه الشرب المعبأة ثمنه ألف جنيه؛ لأن اللتر يباع بجنيه، وتحلية مياه البحر تجعل صفيحة الماء جنيهًا كاملاً (جدير بالذكر أن تاريخ هذا الحديث ٢٠٠٣م).

وفي حديثه للأهرام أوضح خبير الزراعة العالمي د. هاني النقراشي الأستاذ بجامعة ميونخ التقنية بألمانيا أن مصر لن تستطيع الوصول إلى هدف الاستخدام الأمثل لمواردنا الطبيعية لحل مشكلاتها الزراعية، إلا باستثمار هذه الموارد بالشكل الأفضل، والموارد المتاحة لدينا هي بالترتيب: الشمس، مياه البحر، الصحراء، الموارد البشرية.

وبالنسبة للشمس؛ فلابد من استخدامها لإنتاج الطاقة، وبجانبها هناك طاقة الرياح، وعلينا أن نستخدمها في تحلية مياه البحر، إذ إن أكبر تحدٍ أمامنا هو نقص المياه، وإذا لم ننجح في تحلية مياه البحر ستواجهنا كارثة حقيقية في الزراعة، بينما لو استطعنا أن نستخدم المياه المحلاة في إنشاء المجتمعات الجديدة في الصحراء، وإنشاء مناطق زراعية جديدة، سنحقق إنجازًا عظيمًا في مجال نقص الغذاء، فنحن في واقع الأمر لسنا في حاجة إلى مليون ونصف المليون فدان فقط، لكننا في احتياج فعلي إلى ١٨ مليون فدان، ولن نستطيع أن نقوم بذلك إلا من خلال توفير المياه اللازمة لزراعتها عن طريق تحلية مياه البحر، وإنني أعارض تمامًا وبكل حسم الاتجاه إلى معالجة مياه الصرف لاستخدامها في الري، بل أوصي باستخدامها في إنشاء غابات كثيفة، وقد تبين أن نمو أشجار الغابات في مصر أسرع بمعدل أربعة أضعاف نموها في ألمانيا وهي الدولة الرائدة في زراعة الغابات، والغابات تلعب دورًا كبيرًا

في مقاومة التصحر وحماية حقول الزراعة، بل وفي تكوين السحب، ونزول الأمطار وتخفف من حدة الاحتباس الحراري، وبالتالي تواجه أزمة تغير المناخ، ولا تخفى فائدتها الاقتصادية في تحقق الاكتفاء الذاتي من الأخشاب التي تفتقدها مصر بشدة وتفقد الكثير من العملات الصعبة لاستيرادها.

كما أن لديَّ بعض التحفظات على نحو الاتجاه الذي يرى الإكثار من زراعة النباتات المتحملة للملوحة دون غيرها، وبالتالي الحد من التنوع النباتي؛ لأن ري هذه النباتات بمياه بها ملوحة عالية يؤثر بالسلب على خصوبة التربة.

وأحدث ما توصلت إليه الأبحاث في عالم الطاقة الشمسية تحدث عنه للأهرام مؤخرًا د. صلاح عيد، حيث صرح بأن مصر تمتلك الآن أحدث نظرية عن هذه الطاقة يمكن أن تمتلك مصر الآن أحدث نظرية في الطاقة الشمسية يمكن أن تنقل الحياة فيها نقلة نوعية كبرى، وقد تم نشر النظرية في مجلة التقدم في الفيزياء النظرية والتطبيقية الأمريكية، وتم ضمها إلى أول وأكبر مجمع علمي في الصين، وقبل ذلك نشرت بتفصيل أكبر في الهند تحت عنوان «بحث علمي أصيل»، ومفاد هذه النظرية أن طاقة الشمس لا تأتي من باطنها، حيث يتحول الهيدروجين إلى هليوم، وإنما الصحيح أن طاقة الشمس تأتي من أطرافها حيث تتفاعل إلكترونات طبقة الكورونا الحرة السريعة مع الغلاف الغازي

للأرض المكون أساسًا من النيتروجين والأكسجين، ومعنى ذلك أن أرضنا تسبح في محيط هائل من الكهرباء النظيفة، والمطلوب الآن على وجه السرعة إجراء تجارب مصرية بالأقمار الصناعية لتوجيه هذه الطاقة الكهربية خارج غلاف الأرض الجوي إلى مراكز استقبالها على الأرض بأقصى قدر من الدقة، وقد تفتح هذه النظرية عصرًا جديدًا سعيدًا للبشرية، إن مجرد بدء إجراء التجارب لاختبار النظرية المصرية هو الخطوة الأولى المهمة لوضع مصر على طريق الاهتمام بالعلم الذي هو مفتاح أي ازدهار اقتصادي.

من الأخبار المهمة الصادرة من أقصى جنوب مصر من أسوان خبر نشره الأهرام في ١٩/ ١٢/ ٢٠١٦م:

تم بالفعل الانتهاء من إنشاء أربع محطات نقل الكهرباء من المحطات الشمسية بقرية ب ن ب ا ن (بنبان) الذي يضم ٤٠ شركة عالمية ومحلية بطاقة ٢٠٠٠ ميجاوات وباستثمارات ثلاثة مليارات جنيه، يتم تنفيذه خلال ثلاث سنوات ويوفر ستة آلاف فرصة عمل.

■■ حقائق شمسية مثيرة

اثنان من العلماء فجّرا اهتمامي الصحفي المكثّف الذي لم يقتصر على مقالات أو تحقيقات أو حوارات، بل وتبلور في تأليفي لكتاب بعنوان: «الطاقة الشمسية.. سبيل استراتيجي لنهضة الأمة».. هذان العالمان هما: د. مصطفى كمال طلبة أبو البيئة العالمية، ود. محمد وحيد عبدالله بدوي الأستاذ بكلية علوم القاهرة.. الأول شاركته بقوة في حلمه الذي يمثِّل طوق النجاة الحياتي لمصر، بل وللأمة العربية جمعاء، ألا وهو إبداع عقول العلماء العربية لتوليد الكهرباء من أشعة الشمس بتقنية علمية مبهرة (سواء من خلال ألواح الخلايا الشمسية أو المرايا العاكسة، أو بأغشية التناضح العكسي أو بتسخير كل قدرات النانو تكنولوجي أو غيرها من التقنيات وما أكثرها.. لماذا؟ لتحلية مياه البحر المالحة بتكلفة لا تزيد على نصف جنيه مصري للمتر المكعب، وذلك كحتمية تاريخية لمصر التي دخلت منذ عقود داخل شرنقة الفقر المائي، وللعالم العربي الذي يعاني منذ الأزل من قسوة الجفاف وشح الماء العذب.. أما الثاني، فطالما روي لي كيف أيقظت اهتمامي بهذه القضية انتقادات علماء إيطاليا وألمانيا الموجعة له ولكل العلماء المصريين، التي تسخر منهم وتقول: كيف تتجاهلون طاقة شمسكم التي تلسع «أقفيتكم» ١٢ ساعة يوميًا؟

وكم روي لي عن مشروع أوروبا المسمى «ديزرت تك» لإقامة محطات شمسية عملاقة في ساحلنا الشمالي بل والإفريقي لتوليد الكهرباء من الشمس وتصديرها إلى أوروبا لإضاءة المدن والبيوت ولإدارة وتشغيل آلات المصانع! وكلاهما طالبا الرأي العام المصري من خلال قلمي المتواضع بضرورة توطين صناعة الخلايا الشمسية الضوئية «الفوتوفولطية» بعقول وأيدي مصرية تهدم احتكار المعرفة الأوروبي أو الصيني لها والاستعانة بنعمة الخالق الكبرى المتمثلة في جبال من الرمال البيضاء بجنوب العريش بسيناء تحتوي على مادة السليكا اللازمة لصناعتها بنسبة ٩٩%، بما يفوق أي رمال مماثلة على كوكب الأرض، كما طالبا بضرورة الاستعانة بعلماء مصر المغتربين بأوروبا وأمريكا، خاصة في مجالي المرايا العاكسة أو أغشية التناضح العكسي، وقد حققا فيهما نجاحات علمية مذهلة حولتها المصانع إلى تكنولوجيات واقعية تنتج الماء العذب بكميات وافرة وبأسعار تتوالى في الانخفاض.

وثمة حقيقة تاريخية حديثة، أذكرها وأخشى أن تؤكد حقيقة أن مصر تبدو أحيانًا بلد الفرص الضائعة، ألا وهي أن منطقة «المعادي» بجنوب القاهرة شهدت مبكرًا ومنذ قرابة قرن من الزمان، وتحديدًا في عام ١٩١٢م تأسيس أول محطة للري تعمل بالطاقة الشمسية، وللأسف، لم ينشئها مهندس مصري، بل أمريكي يدعى «فرانك شومان»، ثم أصبحت «أثرًا بعد عين» بعد اندلاع نيران الحرب العالمية الأولى عام ١٩١٥م، وقد اعتمدت

محطته الشمسية على تصميمه لنموذج يعرف علميًا «بالقطع المكافئ للحوض المجمع» بوسيلة التركيز الشمسي تكفي لتشغيل ميكانيكي لطلمبات ضخمة غاطسة لضخ مياه النيل، ومن أسف توقفت تلك المحطة تمامًا عن العمل بعد الحرب!

وعن مستقبل الطاقة الشمسية بمصر، بل وبالعالم، أكدت دراسات علمية أجريت مؤخرًا بمدينة الأبحاث العلمية ببرج العرب بالإسكندرية، كما صرَّح لي أبرز علمائها د. عبد الهادي قشيوط أن العام ٢٠٥٠م سوف يشهد إن شاء الله اعتماد البشرية جمعاء على الطاقة الجديدة بنسبة ١٠٠٪، وسوف تصبح كافة أنواع الوقود الحفري (بترول - غاز - فحم)، بل والطاقة النووية أثرًا بعد عين! بعد الاستغناء تمامًا على توليد الكهرباء منها، وقد كانت كتابة هذه السطور «يونيو ٢٠١٦م» تمت بالفعل ولم يعلن عنها بعد، فوداعًا لظاهرة الانبعاثات الكربونية!

ومن عجب أنه في الوقت الذي تخرج فيه الدول المتقدمة من نادي المفاعلات النووية، تطرق مصر بابها، وقد تضمن كتابي المشار إليه حقائق تلو حقائق عن أفضلية الطاقة الشمسية في توليد الكهرباء، خاصة في بلادنا التي تسطع فيه شمسنا ٣٠٠٠ ساعة سنويًا، وبقوة إشعاع ٨٠٠٠ واط/ متر مكعب، ولطالما حذَّر العلماء، خاصة بعد متابعتي لحادث الانفجار المروع لمفاعل «تشيرنوبل» النووي بأوكرانيا، وكانت تابعة للاتحاد السوفيتي من خطورة إنشاء مفاعل نووي

بمصر، خاصة بمنطقة الضبعة بالساحل الشمالي، وأذكر بعض هذه التحذيرات!

منطقة الضبعة بؤرة مسار هبوب الرياح الشمالية الغربية التي تغمر مصر الشمالية كلها، وفي حالة حدوث أي مكروه للمفاعل بأن إشعاعاته المهلكة سوف تتوزع بـ «العدل» على كل مواطن!

تكاليف إنشاء المفاعل باهظة، وتكاليف صيانته تفوق مصاريف إنشائه، وتكاليف الاستغناء عنه تفوق كل ذلك!

الوقود الذري لن يأتي إلا من الدولة العظمى التي تُنشئ المفاعل، وبالتالي سنظل تحت رحمتها ولن تسمح سياستنا الخارجية حتى بأدنى خلاف معها!

لن تسمح رقابة الدولة المنشئة بأية محاولة لتخصيب اليورانيوم حيث سيظل المفاعل تحت الرقابة الصارمة المشددة.

علماء الذرة يوشكون على إقامة مفاعلات «الاندماج النووي» الآثمة والأكثر جدوى، فلما لا ننتظرها بدلاً من الاعتماد على مفاعلات انتهى عمرها الافتراضي العلمي؟!

يكفي مصر «خُرَّاج» خطير ومؤلم اسمه «السد العالي» الذي تتعرض مصر كلها لدمار وغرق إذا أصابه - لا قدر الله - زلزال يفوق ٧,٥ ريختر، ولسنا بحاجة إلى «دمل» آخر اسمه المفاعل النووي!! وكلنا يعلم مدى غدر ولؤم عدونا الذي لا يخفي طبيعته الاستحوازية الإفنائية ولا يخفي طمعه في فرات الشام ونيل مصر.

وصرخة تحذير قبل فوات الأوان تحذر من الطاقة النووية أطلقها أحمد توفيق مستشار التعاون الدولي بهيئة الأمم المتحدة مؤخرًا في ١٠/ ١٠/ ٢٠١٧م:

لقد تحولت دول العالم المتحضر عن استخدام الطاقة النووية لإنتاج الكهرباء، ولجأت إلى الطاقات المتجددة النظيفة، وسوف توقف ألمانيا كل مفاعلاتها وعددها ١٨ مفاعلاً بحلول عام ٢٠٢٠م، وفي فرنسا وبها أكبر شركة في العالم لبناء المفاعلات النووية، لم تبن فرنسا مفاعلاً واحدًا على أرضها منذ عام ٢٠٠٢م، وقد شرعت بعض دول غرب أوروبا إلى إقامة ناد دولي للتحول تدريجيًا لتصنيع واستخدام وسائل الطاقة البديلة للرياح والخلايا الضوئية، فتكنولوجيا تصنيع وإنتاج الطاقة النظيفة أبسط كثيرًا، ولا تقارن بتعقد تكنولوجيا المحطات النووية ومخاطرها التي لو انفجر واحد منها سيصيب سكانها بأضرار فادحة خلال ساعات.

وفي الذاكرة كارثة انفجار مفاعل تشيرنوبل بأوكرانيا حيث انتقل الغبار النووي على بُعد ٣٠٠ كيلو متر من المفاعل ليصيب ٩٠٠,٠٠٠ مواطن في بيلا روسيا!! بل اضطرت كل من فرنسا وبلجيكا على بُعد أكثر من ١٠٠٠ كيلو متر إلى إعدام كميات كبيرة من الألبان من إنتاج بعض مصانعها القريبة بعد اكتشاف نسب غير مسموح بها من الإشعاعات نتيجة تلك الكارثة، وحتى لو أن مصر في حاجة ملحة وعاجلة للطاقة الكهربائية فإن

بناء أول مفاعل لن يكتمل إلا بعد ٥ سنوات على الأقل للحصول على ٩٠٠ - ١٠٠٠ ميجاوات، ذلك إذا شرعنا فورًا في البناء، في حين أن محطة حرارية بالغاز - بخمس تكاليف هذا المفاعل - تعطي نفس كمية الطاقة الكهربائية ويمكن بناؤها خلال سنة ونصف سنة فقط، كما أن التكلفة الباهظة لتنفيذ مشروع الضبعة تمثل عبئًا كبيرًا على الميزانية في دولة تعاني تقلص الاحتياطي النقدي من العملة الصعبة، إلى جانب التكلفة الباهظة للتخلص من النفايات الذرية، والصيانة الدورية التي سوف يقوم بها الروس طبعًا، واستيراد قطع الغيار، والتكلفة العالية جدًا لتفكيك المحطة النووية في نهاية المشروع، وأخيرًا فإن «مقاييس الدقة والانضباط» عند من سيتولون إدارة وتشغيل هذه المحطة من المصريين تجعلنا نشعر بالقلق لافتقارهم إلى الخبرة في مجال خطير لا يسمح بالأخطاء، فهل يمكن إعادة دراسة هذا الموضوع؟ أم أننا ماضون في تنفيذه أيًا كانت المخاطر أو التكلفة؟

وعودة إلى المشروع الأوروبي «ديزرتك»، الذي رفضته حكومة أحمد نظيف لأسباب غير معلنة، فقد دخل على الخط أثناء متابعته لما أكتب نجلي سامح «عقيد شرطة» «الذي أصابته مثلي هوس الطاقة الشمسية»، وسأل: ولماذا تنفذه أوروبا، ولا ننفذه نحن المصريون بأيدينا وعقولنا وأموالنا.. دعني يا أبي بعد أن قرأت كتابك وتشبعت بأفكارك في هذا المجال الاستراتيجي الحيوي أن أقدم لك ورقة تحوي اجتهادي الشخصي

لتنفيذ «ديزرنك» بفكر مصري.. ولم أتردد بعد قراءتها في نشرها بعد أن أبديت تأييدي لما جاء فيها.

مشروعي المقترح يتلخص في تحويل ساحل مصر الشمالي الغربي من العلمين إلى السلوم بامتداد ٥٠٠كم، إلى أكبر محطة أفريقية وعالمية لتوليد الكهرباء بالطاقة الحرارية الشمسية باستخدام الخلايا الشمسية (الكهروضوئية) التي يمكن أن تغطي معظم أسطح مباني الساحل الشمالي الغربي، أسطح الفنادق والفيلات والشاليهات والعمائر، ومختلف المنشآت المقامة بها، وهي تعد بمئات الآلاف ولا يقل مسطحها عن عشرات الكيلومترات وهي ثروة هائلة؛ لأن كل متر مكعب يتعرض لأشعة الشمس يمكن أن يمنح ١٧٠٠ كيلوات ساعة من الطاقة، وتتجلى نعمة الشمس على البشر إذا علمنا أن شروقها على الكرة الأرضية لمدة ٣٦ ساعة فقط يمكن أن تمنحهم طاقة تساوي كل احتياطات البترول والغاز الطبيعي في باطنها! ولن يقتصر المشروع على أغراض الإنارة أو تحريك القوى المنتجة، بل يمكن أن تشمل تحلية مياه البحر المتوسط لتلبية احتياجات محافظة مطروح كلها بمياه الشرب النقية، فضلاً عن إمكانية إقامة المستوطنات الزراعية الصحراوية العامرة بالصوبات الزراعية التي تستخدم أحدث تقنيات الري الحديثة لإنتاج أفضل المحاصيل «الأورجانك» البيولوجية الخالية من أية آثار غير صحية من الملوثات الكيميائية، الأمر الذي يفتح أمامها أبواب التصدير لأوروبا.

وتصورنا لمشروعنا الشمسي بالساحل الشمالي تتلخص في الآتي:

- استدعاء شركة متخصصة في إنتاج الخلايا الفوتوفولتية لنقل خط إنتاج كامل من خطوطها لإنتاجها محليًا بالعلمين أو مرسى مطروح؛ إما بشرائه أو باتفاق بالشراكة على أن تكون العمالة كلها مصرية بعد تدريبها.

وثمة ميزة نسبية لتصنيعها بمصر وهي توافر جبال من الرمال المشبعة بمادة السيلكا بنسبة ٩٩% في سيناء بجنوب مدينة العريش، وأيضًا لتوافر معدات تصنيع الخلايا بشكل مساعد بهيئة التصنيع التابعة للقوات المسلحة.

- عقد اتفاق مع أحد أكبر البنوك الإسلامية للشراكة في تمويل نشر أكبر قدر ممكن من الخلايا، بضمانها وبإنتاجها من الكهرباء المباع لهيئة الكهرباء.

- عقد اتفاقات مع مجالس إدارات القرى السياحية التي تشرف على أنشطتها، لتتولى هي الاتفاق مع أصحاب الفيلات والشاليهات تركيب الألواح الشمسية على أسطحها بالمجان مبدئيًا، ثم دفع أقساط على أن يتم امتلاكها تمامًا بعد سداد ثمنها من حصيلة إنتاجها من الكهرباء وفقًا لنظام يفرضه البنك المشارك الممول.

- عدم الاعتماد مطلقًا على تركيب بطاريات لتخزين الطاقة الكهربية المولدة، حيث يتم الاتفاق مع هيئة الكهرباء لمد خطوط شبكتها

الكهربائية العامة بالطاقة الكهربية المولدة شمسيًا من ألواح أسطح أصحاب الفيلات والشاليهات والفنادق على أن تقوم هيئة الكهرباء بتركيب العدادات الخاصة الجديدة التي تسجل ما تمده بها الألواح الشمسية من كيلووات كهرباء طوال العام.

كما تسجل ما يستهلكه سكانها من كيلووات كهرباء خلال فصل الصيف وتواجدهم للمصيف، وسوف يجني هؤلاء مزايا تفوق توقعاتهم، حيث سيستهلكوا كهرباء مجانًا تقريبًا خلال فترة المصيف، بل ويربحون أثمان ما يبيعونه للهيئة بعد خصم قسط البنك حتى يتم سداد أثمان ألواحهم بالكامل على مدى فترة متفق عليها، ثم تعود الأرباح كاملة إلى جيوبهم، والكل بذلك رابح ولمدة ٢٥ سنة كاملة هي عمر الألواح الافتراضي.

وتظل شمس الساحل الشمالي الساطعة ٣٠٠٠ ساعة سنويًا تنشر أشعتها بالمجان.

- الانطلاق كمرحلة لاحقة إلى تسخير الطاقة الشمسية في تحلية ماء البحر، سواء من الألواح الشمسية المذكورة أو تلك بنظم المحطات الشمسية الحرارية المشار إليها آنفًا، ومن أبرزها نظم البرك الشمسية والمداخن الشمسية ونظم الأحواض المركزة وغيرها من وسائل تسخين المياه وتخزينها لاستخدامها في أوقات احتجاب الشمس.

- ويقينًا نذكر أنه ليس لدى المصريين ترف الاختيار لنقرر أن استخدامنا للطاقة الشمسية أمر حتمي لا مفر منه شئنا أو لم نشأ بأيدينا أو بأيدي غيرنا.. ويقينًا

سيصبح الساحل الشمالي الغربي أكبر مستودع للطاقة الكهربية، خاصة بعد إقامة المفاعل الذري المنتج للكهرباء، وأيضًا المحلي لماء البحر، وليس ثمة مجال للمقارنة أو المفاضلة بين توليد الكهرباء من أشعة الشمس أو من الطاقة النووية، كل ما لدينا من براهين تؤكد أن الشمس هي الرابحة حاضرًا ومستقبلاً حتى تشرق من المغرب!!

ومن الضروري أن أسجل رأيًا لصلاح منتصر نشره بالأهرام في ٣١/ ٥/ ٢٠١٦م مناهض لإقامة محطة نووية بالضبعة..

منذ أيام ذكرت الأنباء أن اتفاقًا وشيكًا بين مصر وروسيا يقضي بقيام روسيا بتقديم قرض لمصر قدره ٢٥ مليار دولار، تنفق منه روسيا على إقامة وحدات المحطة النووية الأربع التي ستقام في الضبعة، ولابد لأي مصري أن يتوقف أمام الرقم المهول الذي سنحوله لأبنائنا ليتولوا سداده من أجل المحطة النووية المخطط إقامتها في الضبعة ويسأل: أليس من واجبنا تجاه أبنائنا أن نخفف عنهم أعباء الديون التي نحيلها إليهم إذا كان في الإمكان عدم تحميلهم بها؟ إن جزءًا كبيرًا من الذي ندفعه اليوم جرى بسبب أخطاء الآباء فهل مكتوب على كل جيل أن يحول إلى الجيل الذي بعده ما لا يستطيع تحمله؟

لقد توقفت طويلاً أمام محطة كهرباء بني سويف العملاقة، وسألت السؤال البسيط: إذا كنا قادرين على أن نبني في ثلاث سنوات فقط هذه المحطة بالطريقة التي نعرفها في إنتاج الكهرباء، فلماذا المخاطرة في مجال لا نعرفه هو مجال الطاقة النووية (٤٨٠٠ ميجاوات) يستغرق بناؤها بين ٨ و١٢ سنة وبتكلفة عشرة أضعاف؟ (تتكلف محطة بني سويف ٢ مليار يورو والضبعة ٢٥ مليار دولار والاثنتان إنتاجهما واحد)، فهل لدينا من السعة في الدخل والثروة ما يجعلنا ندخل هذه المخاطرة؟

ثم سؤال آخر يتعلق بوقود المحطتين وهو بالنسبة لمحطة بني سويف سهل ومعروف ولا تحيطه أمور فنية معقدة يصعب توفيرها، بينما في وقود المحطة النووية يجري الاعتماد على مصدر واحد من مورد واحد نصبح رهن التزامه، بحيث بدونه يستحيل تشغيل المحطة، وقد تحدث من الأمور التي لا نعرفها ما يهدد التوريد، وأمامنا نموذج رد فعل روسيا على حادث سقوط طائرة لها فوق سيناء؟

ثم سؤال ثالث حول مخاطر المحطتين الكهربائية والنووية، والمحطتان هدفهما واحد وهو إنتاج الكهرباء وبطاقة واحدة، ولكن إحداهما مخاطرها معروفة ومألوفة وليست لها نفايات خطيرة، بينما المحطة النووية لها مخاطر لا يمكن تجاهلها في إدارتها وفي نفاياتها، فلماذا المخاطرة

في مجال سيتطور عالميًا بالتأكيد عندما يبدأ تشغيله؟!

■■ محاور مهمة للاستثمار في الطاقة الشمسية

في حديثه المهم للأهرام رصد خبير الطاقة المتجددة (وائل النشار) ستة محاور لتشجيع الاستثمار في مجال إنتاج الكهرباء من المصادر المتجددة، رأيت أهمية تسجيلها في هذا الفصل المخصص للطاقة الشمسية.

وأول هذه المحاور ضرورة أن تكون هناك رؤية استراتيجية للتوسع في هذا النشاط، حيث تستهدف مصر إنتاج نحو ٨٠٠٠ ميجاوات من الكهرباء بالطاقة الشمسية.

وأوضح أن المحور الثاني يتمثل في تعريفة إنتاج الكهرباء، مشيرًا إلى أن التعديلات الأخيرة التي أعلنت عنها وزارة الكهرباء تستجيب لمطالبنا، حيث تم رفع التعريفة لوحدات الإنتاج الصغيرة من المنزلي والتجاري، وتقليل تعريفة الشراء للوحدات الكبيرة بدأ من ٥٠٠ ميجا وحتى ٢٠ ميجا.

وأشار إلى أن هذه الهيكلة جاءت متأخرة نحو عامين، وبالتالي لم تراع وزارة الكهرباء التغيير الذي طرأ على سعر صرف الدولار، وأوضح أننا نحتاج لرفع طاقتنا الإنتاجية من الكهرباء إلى نحو ٨٠ جيجا مع حلول عام ٢٠٢٥م.

وأوضح أن المحور الثالث يتمثل في التمويل، حيث رصد الجهاز المصرفي تمويلاً لهذا القطاع بسعر فائدة ٤% على النشاط المنزلي، و٨% على النشاط التجاري، واقترح

أن يتم تكرار تجربة تمويل توصيل الغاز الطبيعي للمنازل، حيث استطاعت تلك التجربة أن تيسر عمليات توصيل الغاز بشكل واسع النطاق للمنازل، وبالتالي لابد أن يتم تطويع تلك التجربة لتشجيع الأفراد على تركيب محطات صغيرة لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية في أسطح المنازل بتمويل ميسر.

وحول المحور الرابع يؤكد (النشار) أن الوعي والتدريب من أهم المحددات في نجاح تلك المنظومة، وبالتالي لابد من تدريب الشركات التي تنوي دخول هذا المجال والعاملين بها على طبيعة هذا النشاط، وعلى أن تشمل هذه التوعية أيضًا العاملين في مجال تمويل هذا النشاط في البنوك، حتى لا يتم التعامل مع هذا النشاط على أنه سلعة، إلى جانب أهمية منح فترات طويلة لسداد القروض، حيث تحتاج فتراتٍ تصل إلى ما بين ١٠ إلى ١٥ عامًا.

وأضاف أن المحور الخامس هو التشريعات حيث تستهدف الدولة الاستثمار في شبكة الكهرباء الحالية وتحويلها إلى شبكة ذكية، وبالتالي فإن الدولة تراهن على استثمارات القطاع الخاص في نجاح تلك المنظومة، مما يحتاج إلى تشريعات واضحة تحدد الأدوار والالتزامات.

وأكد أن المحور السادس يتمثل في عمليات الرقابة، حيث دخل مصر خلال العامين الماضيين كميات كبيرة من الألواح الشمسية لاحظنا أنها ألواح مستعملة، ويتم بيعها

للأفراد على أنها جديدة، مما يتطلب إحكام الرقابة لحماية المستهلك من المكونات الرديئة التي قد تؤثر سلبيًا على كفاءة عمل المحطات.

كثمرة لجهود صحفية تمثلت في تحقيقات وحوارات وأحاديث ومتابعة لمؤتمرات علمية واطلاع على تقارير وكتب في مجال الطاقة الشمسية، أودعتُها على صفحات الأهرام وبين دفتي كتابي «الطاقة الشمسية.. سبيل استراتيجي لنهضة الأمة».

لابد من التأكيد على بعض التوصيات، وهي بالمناسبة مطالب وتوصيات يطرحها المختصون أنفسهم، لضمان إيجاد المناخ وإنضاج الرؤية، وبلورة الأفكار، من خلال التأسيس العلمي لحركة النهضة، ونجمل هذه التوصيات في الآتي:

- تنشيط حركة البحث العلمي في مجالات الطاقة الشمسية، وتحديث دراسات استخدامات الطاقة الشمسية في الوطن العربي وحصر وتقويم ما هو موجود منها، وتوفير الدعم المادي والمعنوي اللازم.

- إعادة رسم الاستراتيجيات القومية في مجال الطاقة بصفة عامة، والطاقة الجديدة والمتجددة بصفة خاصة، بحيث تتضمن إعداد برنامج قومي يضم جهود العلماء والباحثين والخبراء جنبًا إلى جنب في إطار استراتيجية بعيدة المدى محددة البرامج والأهداف، مع تدبير التمويل اللازم لتحقيقها.

- إنشاء بنك لمعلومات الإشعاع الشمسي ودرجات الحرارة وشدة الرياح وكمية الغبار وغيرها من المعلومات الدورية الضرورية لاستخدام الطاقة الشمسية وربطه بشبكة المعلومات الدولية والمحلية، بهدف تبادل المعلومات، والوقوف على أحدث المتغيرات العالمية في هذا المجال.

- وضع المعايير والآليات والمواصفات القياسية بما يتناسب وظروف التشغيل البيئية السائدة لمعدات الطاقة الشمسية مع العمل على مراقبة إنتاجها لضمان جودتها.

- تنشيط طرائق التبادل العلمي والمشورة العلمية بين البلدان العربية، وذلك عن طريق عقد الندوات واللقاءات الدورية.

- تشجيع التعاون مع الدول المتقدمة في هذا المجال والاستفادة من خبراتها، على أن يكون ذلك مبنيًا على أساس المساواة والمنفعة المتبادلة.

- القيام بمشروعات رائدة وكبيرة وعلى مستوى يفيد البلاد العربية كمصدر آخر من الطاقة، وتدريب الكوادر العربية عليها مع مراعاة عدم تكرارها، بل تنويعها في الدول العربية للاستفادة من جميع تطبيقات الطاقة الشمسية.

- ضرورة تشجيع الدول للقطاع الاستثماري الخاص والعام للمشاركة في تمويل مشروعات الطاقة الشمسية، وامتداداتها الاستثمارية، والتي على رأسها تحلية المياه بالطاقة

الشمسية بالمناطق النائية، عن طريق سياسات تحفيزية وحلول ابتكارية تساعد على تنشيط سوق العمل وتحفيز النمو الاقتصادي للتوسع نحو الصحراء.

- الربط بين الاستثمار في توليد الطاقة الشمسية وبين تحلية مياه البحر كخيار استراتيجي، والوصول إلى حالة الوفرة من خلال التخطيط والتطوير المستمرين لإنتاج طاقة نظيفة ورخيصة، وهذا ما من شأنه أن يحل كثيرًا من المعضلات في عالمنا العربي.

- الدعوة إلى إقامة منتدى Forum يشترك فيه المفكرون والعلماء والمستثمرون والشركات العربية والإسلامية المتخصصة في هذا المجال، ودعم أفضل المشروعات التجريبية واستمرار التعاون بين المنظمات العالمية والتأكيد على أهمية نشر الوعي والمعرفة على جميع المستويات.

- إقامة صناعة وطنية لإنتاج معدات ونظم الطاقة الشمسية الاقتصادية، من خلال استخدام المواد الأولية المصنعة محليًا، مع ضمان جودة المنتج ومطابقته للمواصفات القياسية الخاصة بذلك.

- تتوفر لمصر الإمكانات المتضافرة لكي تسعى قدمًا في مجال تصنيع الخلايا الشمسية، وذلك لتوافر المواد الخام الثرية بالسيليكا في أرضها، ولموقعها الفريد الذي يؤهلها؛ لأن تكون سوقًا رائجة لتصدير الخلايا الفوتوفولطية التي تتهافت عليها دول العالم، إن الفرصة متاحة وكبيرة.

- تنشيط إقامة مشروعات الطاقة المتجددة الجديدة، ذات الجدوى الاقتصادية، عن طريق القطاع الخاص، إما مباشرة أو بأسلوب BOOT، وذلك للوصول خلال السنوات العشر القادمة إلى مساهمة تلك المشروعات بنسبة معقولة من الطاقة (النسبة المتعارف عليها عالميًا ٣٪).

- لابد من تشجيع استغلال مصادر الطاقة الشمسية الحرارية في مجالات التسخين الشمسي للأغراض المنزلية والأبنية العامة، والتسخين الشمسي والصناعي بالمدن والتجمعات الجديدة، والمناطق العلاجية والأندية الرياضية والاجتماعية.

- ضرورة تقديم الدعم المالي والقروض الحسنة، ومنح حوافز مالية وإعفاءات ضريبية وجمركية لمعدات الطاقة المتجددة الجديدة عامة والطاقة الشمسية خاصة.

- أهمية استخدام نظم العمارة الشمسية خاصة في المجتمعات العمرانية الجديدة، والاهتمام بتحسين عزل المباني حراريًا مع تعديل مواصفات البناء، بما يوفر الطاقة اللازمة للتدفئة والتبريد وأعمال الإنارة.

- بناء معايير عملية جديدة لترشيد الطاقة والحفاظ عليها، بالإضافة إلى دعم المواطنين الذين يستعملون الطاقة الشمسية في منازلهم.

■■ أوراق صناعية تنتج الوقود من ضوء الشمس

وقد تقلب موازين الطاقة:

قبل أن أدفع بهذا الفصل عن الطاقة الشمسية إلى الجمع بالكمبيوتر، فوجئت بهذا الخبر العلمي المنشور اليوم ٣٠/ ٧/ ٢٠١٦م بالصفحة الأخيرة بجريدة الشروق..

وأضمه مُرحبًا وفرحًا ومتفائلاً.. لما اجتهدت وكتبته، والذي قد يصبح مع عقول بشرية لا تكف عن الإبداع.. في ذمة التاريخ!!

يقول الخبر: طَوّر باحثون تكنولوجيا جديدة تستطيع تحويل ضوء الشمس إلى وقود مباشر عبر استخدام أوراق صناعية، ربما تشكّل بديلاً عن النفط الذي يستخرج من باطن الأرض.

ونقلت صحيفة «ذا تايمز» البريطانية، عن باحثين أنه مثلما تعتمد النباتات على تحويل ثاني أكسيد الكربون والماء إلى جلوكوز، تحول الأوراق المصنعة الطاقة الشمسية وثاني أكسيد الكربون والماء إلى وقود هيدروجيني.

وأشار باحثون أمريكيون، إلى أن الأسابيع الأخيرة شهدت تقدمًا على صعيد هذه التقنية، دون وجود عقبات حقيقية تحول دون اعتمادها مصدرًا جديدًا للطاقة المتجددة.

وأشاروا إلى أن عملية إنتاج الوقود تتم على مرحلتين، في الأولى تقوم الأوراق الصناعية بتقسيم المياه إلى هيدروجين وأكسجين، وفي المرحلة التالية عملية

بيولوجية أو كيميائية لأخذ ثاني أكسيد الكربون من الجو ومزجه مع الهيدروجين لإنتاج الوقود.

وتتميز الطاقة المنتجة عبر هذه التكنولوجيا، بأنها تجري تخزينها فورًا، وبشكل أكثر كثافة من الطاقة المنتجة عبر الألواح الشمسية.

وأشار الباحثون إلى أن كيلوجرامًا واحدًا من الوقود المخزن أكثر ٣٠ مرة من الطاقة المخزنة في بطارية، كما يمكن تحويلها إلى شكل يمكن استخدامه في السيارات.

> وثمة معلومة مهمة:

مصر تحتاج إلى ١٤٠ مليار م٣ من المياه العذبة عام ٢٠٤٠م.

تحلية المياه لم تعد عملية مكلفة، بل أصبحت تقارب إنتاج المياه العادية التي تكلفنا نحو خمسة جنيهات للمتر المكعب لإنتاجها ونقلها إلى المناطق النائية، بينما تتكلف المياه المحلاة نحو سبعة جنيهات للمتر المكعب.

السعودية تعتمد على شبكة طولها ١٨ ألف كيلومتر لنقل المياه المحلاة إلى البيوت.

ثمة برنامج بالتعاون مع جامعة القاهرة لتخريج مهندسين متخصصين في كل ما يتعلق بالمياه، خاصة (التحلية)، وتم إضافة منهج خاص عن التحلية بالمعاهد الفنية تمهيدًا لتخريج فني تحلية المياه.

■■ إبراهيم سمك.. أيقونة الطاقة الشمسية

يُعد «إبراهيم سمك» أحد رواد الطاقة المتجددة في العالم، ورئيس المجلس الأوروبي للطاقة المتجددة لفترتين على التوالي، وحاصل على أرفع وسام يمنحه رئيس الحكومة الألمانية ومنفذ مشروع الإضاءة بالطاقة الشمسية في مبنى الرئاسة الألمانية، والبرلمان الألماني، ومحطة قطار برلين، ومطار شتوتجارت، وهو صاحب اقتراح اللمبة الذكية المعتمدة على الطاقة الشمسية، والذي تم تنفيذه في ٢٥٠ مدينة ألمانية.

يوضح المهندس «إبراهيم سمك» في حديثه للأهرام أن الاهتمام العالمي المتزايد بالطاقة الشمسية يرجع إلى الانخفاض الملحوظ في تكلفتها بعد التوصل إلى تصنيع ألواحها وخلاياها بأقل ما يمكن، وإلى عدم الاعتماد على الأيدي العاملة، فضلاً عن أنها أكثر حفاظًا على البيئة بسبب عدم وجود عوادم مطلقًا، وتخطط أوروبا أنه في عام ٢٠٢٠م سيكون ٢٦٪ من الطاقة من الشمس.

مصر من أكثر المناطق التي تتمتع بقوة إشعاع في العالم، ويصل الإشعاع من ٨ - ١٠ ساعات يوميًا، وفي أوروبا خمس ساعات فقط، ومصر تقع في الحزام الشمسي وتستطيع أن تتفوق على العالم في هذا المجال، ففي حين تطلع الشمس في مصر ما بين ٣٠٠ إلى ٣١٠ أيام في السنة؛ فإنه في ألمانيا ١٤٠ يومًا فقط، وفي مصر يبلغ الإنتاج للساعة خلال العام من ١٨٠٠ كيلووات إلى ٢٠٠٠ كيلووات ساعة في

السنة، بينما المتوسط الأوروبي من ١٠٠٠ إلى ٢٠٠٠ كيلووات.

ومن أهم المشروعات التي يمكن الإفادة منها في مصر، الاستفادة من الأراضي الواسعة المحيطة بالمطارات المصرية في إنتاج الطاقة الشمسية على غرار تجربة مطار شتوتجرت بتغطيتها بالكامل بالألواح الشمسية.

من المستهدف الوصول لمساهمة الطاقة الجديدة والمتجددة في مصر إلى ٢٠% بحلول عام ٢٠٢٢م.

هناك جهود تبذل لإنتاج الألواح الشمسية (الـمديول) في مصر، ونحن لدينا ميزة عالمية في إنتاج السيليكون؛ لأن لدينا نوع من الرمال هو أفضل الأنواع الموجودة وأكثرها نقاءً على مستوى العالم.

قبيل طبع هذا الكتاب لاح في سماء المعارف وفضاءات الإخبار ما يُنبئ عن إقامة أكبر محطة للطاقة الشمسية في العالم وتحديدًا كان هذا النبأ في ٣٠/ ١٠/ ٢٠١٧م، إذ نشرت الصحف السيارة خبرًا مثيرًا يشير إلى أن مصر قد وقعت ١٢ اتفاقية دولية بقيمة ٦٥٢ مليون دولار لتمويل بناء ١٢ محطة لتوليد الطاقة الشمسية بمنطقة (بنبان) - أسوان، تحت مسمى (كنز شموس النوبة) بقدرة إجمالية تصل إلى ٥٩٢ ميجاوات، تمد ٣٥٠,٠٠٠ ألف منزل بالطاقة الكهربية (الشمسية)، وسوف تنضم هذه المنشآت إلى ١٩ منشأة أخرى، لتصبح أسوان - بالفعل - أكبر مجمع للطاقة الشمسية في العالم!!

كما طالعتنا الأخبار بأن ثمة جهود حثيثة لإقامة محطات لتحلية مياه البحرين (الأبيض والأحمر) تنتج ٢,٥ مليون متر مكعب سنويًا بدءًا من عام ٢٠٢٥م.

■■ من حرارة الشمس

كشف علمي يوفّر لمصر ضعف مياه النيل!

كعادتي التي تعوّدت عليها من عملي الصحفي ألا أقتصر في مؤلفاتي (كتبي) على المراجع المطبوعة التي تملأ المكتبات العامة (دوائر المعارف، ومجلدات الكتب) إنما يهفو قلمي دوامًا لتسجيل حواراتي مع المصادر الحية (البشر) من الخبراء والعلماء، والأساتذة المتخصصين.. وقد بحثت عن علماء، استقى علمهم في كتاب شرعت في تأليفه بعد خروجي للتقاعد عام ٢٠٠٧م، عن تحلية مياه البحار والمحيطات، ولم أكن أقنع أو ألقى بالاً مطلقًا لعَالِم يحدثني عن تكنولوجيا تقليدية تحقق التحلية بتكلفة باهظة، قد تسعد أثرياء في منتجع بالبحر الأحمر أو الساحل الشمالي لا يبالوا بأن يطفئوا ظمأهم أو يستحموا بمياه عذبة سيتكلف المتر المكعب منها عشرة جنيهات وأكثر!! كنت لا أقتنع إلا بتكنولوجيا تستخدم الطاقة الشمسية في التحلية، أو أي مصدر طاقة آخر لا يكلف المتر المكعب أكثر من نصف جنيه أو جنيه واحد على أكثر تقدير، وكان الهدف الذي أصبوا إليه في كتابي المنشود.. التحلية للزراعة، لتخضير الصحراء التي تخنق مصر بـ ٩٥٪ من مساحتها، والحق أن أفكاري تلك لم تأت إلى عقلي من فراغ، بل أوحي بها إليَّ العالم الجليل أ. د/ مصطفى طلبة (-).

وطال بحثي إلى ما بعد قيام انتفاضة ٢٥ يناير، وتحديدًا ٢٠١٢م حيث نصحني باحث شاب مخلص إلى لقاء أ. د/ شريف عيسى - رئيس المركز القومي للبحوث السابق، وأستاذ الهندسة الكيمائية المتفرِّغ بالمركز، واشتد شوقي للقائه بعد أن قال لي الباحث الشاب: سوف تسمع منه ما لم ولن تسمعه من أحد!

ولم تمر ٢٤ ساعة حتى كنت جالسًا معه في عرينه، في غرفة مكتبه، وبين أجهزة معمله، وحواسبه الإلكترونية، وما أن بدأ (د. شريف) الحديث، أدركت أنني أمام عالم يفكر كما يقال: «خارج الصندوق» حيث الفكر العلمي غير التقليدي، الذي قاده بالفعل إلى ابتكار غير مسبوق عالميًا، يبدو بالفعل مثل شطحة من شطحات الخيال العلمي التي يصعب تصديقها، ولا يتصور أحد تحقيقها إلا بعد جيل أو أجيال! ولِمَ لا؟ وقد كان يتصور أن تطأ قدم بشرية صخور القمر، وتحط مركبته الفضائية تراب (المريخ) و (المشترى)، ومن كان يصدق أن طائرة تجوب نصف الكرة الأرضية مؤخرًا من دون نقطة بنزين واحدة، اعتمادًا على طاقة أشعة الشمس؟!!

طرح د. شريف أمامي مشروعه العلمي المسمى بـ «الجزر الحرارية الاصطناعية لإنتاج الأمطار» الذي يبتعد تمامًا عما كنت أبحث عنه وهو تحلية مياه البحر، بل يبتكر أسلوبًا آخر (خارج الصندوق) يحاكي الطبيعة ويعتمد تمامًا على طاقتي الشمس والرياح

فقط ليتم تأسيس نظام هندسي قادر على تصعيد الهواء الرطب إلى طبقات الجو العليا، وصولاً إلى تركيزات من السحب تؤدي إلى سقوط الأمطار بشكل مستمر، يوميًا، صيفًا وشتاءً ليلاً ونهارًا وبشكل يمكن التحكم فيه!!

ببساطة وبمنطق «صدق أو لا تصدق!» هو نظام هندسي مصري ١٠٠% التكوين، أو قُل إنشاء السحب المتراكمة الكثيفة الصاعدة من هواء ماء البحر الرطبة المتصاعدة في السماء، والفكرة في حال تحققها تضمن لمصر أمانًا مائيًا لا نهائيًا، ولا يكتفي بأن ينتج كالمياه المحلاة بضعة مئات أو آلاف من الأمتار المكعبة باهظة الثمن، بل ينتج الموقع الهندسي الواحد منه المجاور للبحر مليارات من الأمتار المكعبة النازلة من السحب أمطارًا تحيي الأرض بعد موتها، يزيد مقدارها «ويا للهول» على ثلاثين مليار متر مكعب، أي أن موقع هندسي منها على الساحل الشمالي الغربي، وموقع آخر على البحر الأحمر، يمكِّن مصر من توفير ٦٠ مليار متر مكعب، تزيد على حصتها من مياه النيل البالغة ٥٥,٥ مليار متر مكعب!

وككل تجربة علمية، لا بد لها من نموذج تجريبي يسميه (د. شريف) وحدة واحدة من النظام المقترح تبلغ مساحتها عشرة كيلو مترات مربعة، بقدر متوسط المياه الصاعدة منها يوميًا بحوالي ١٧ مليون طن مياه أمطار عذبة (٥,١ مليار متر٣ في العام)، وعلى اعتبار ساعات سطوع شمس خمس ساعات

يوميًا.. ويضيف: وبافتراض أن ٢٥٪ فقط من هذه الأرقام سوف يتم استرجاعها كأمطار في المواقع المحددة؛ فإن ذلك يعني أن هذه الوحدة النمطية ستعطي مياهًا تتعدى ١,٢٧ مليار م٣ كل عام، وهو ما يعادل إنتاج ١٠٠ محطة تحلية مياه ذات إنتاجية ٤٠٠٠ م٣/ يوم مثلاً.

وقد أذهلتني هذه الأرقام، وسألته عن معلومات أوضح عن كيفية تبخير ماء البحر وتكوين السحب، الأمر الذي لا مثيل له على وجه الأرض، فكشف د. شريف عيسى عن بعض أسراره، وشرح أن الجزيرة الواحدة المقترحة من الجزر الحرارية تخضع لنظام هندسة مبتكر يعتمد على إنشاء مصاطب حجرية على امتداد مئات الأمتار، يراعى أن يكون في سطحها أملس، ثم يغطي هذا السطح بمواد كيمائية معينة تزيد حرارة الشمس التهابًا بدرجات عالية تعمل على إتاحة الفرصة لتكوين الهواء الرطب من تبخير مياه البحر، وتتصاعد الأبخرة لتشكل سحبًا تتساقط أمطارًا على بُعد.. ذو ١٥٠ كيلو مترًا من شاطئ البحر.

ومع هذه المعلومات المدهشة، استأذنت د. شريف في أن أصحبه إلى رئيس تحرير الأهرام، لنشرها على الملأ، ونسيت موضوع الكتاب الذي أعده عن تعذيب ماء البحر، ووافق الرجل، والتقينا عبد العظيم حماد الذي رأس تحرير الأهرام بعد ٢٥ يناير، والذي أبدى اهتمامه، وكلَّف أحد المحررين بنشر موضوع عاجل عن الابتكار الذي يمكّن مصر من أن يكون لها عدة أنيال لا نيل واحد، وبأن يحول صحراءها إلى جنات خضراء.

ومما صرح به د. شريف للأهرام قوله: لو تصورنا تنفيذ عشرين وحدة نمطية، في حالة ثبوت نجاحها، فإنها تكون قادرة على توفير أكثر من ٢٥ مليار م٣ من المياه سنويًا، وهو ما يوازي تقريبًا نصف إيراد نهر النيل، كما أنه سيكون قادرًا على زراعة ملايين الأفدنة، وحل كثير من المشكلات التي تواجهنا حاليًا، ومستقبلاً، فإسقاط الأمطار في أعماق الصحاري المصرية في المواقع المطلوب تطويرها وتنميتها لن يحتاج إلى محطات ضخ ورفع عملاقة، كما هو الحال في المشروعات التقليدية من هذا النمط، ويصل الدكتور شريف عيسى إلى نتيجة مفادها احتمال أن ينشأ في يوم من الأيام منبع لنهر جديد في الصحراء الغربية مثلاً، كأحد مخرجات هذه التكنولوجيا، كما أن النجاح المأمول للنظام المقترح، ومن ثم إمكانية انتشاره عالميًا، يتوقع أن تكون له آثار إيجابية على ظاهرة الاحتباس الحراري، كنتيجة لتكوين السحب القادرة على زيادة الانعكاس الحراري للكرة الأرضية.

المدهش في هذا النظام المقترح أن الميزانية التقديرية لنموذجه التجريبي لا تزيد على ثلاثة ملايين جنيه، بينما مساحة الأرض المطلوبة تبلغ نحو نصف فدان صحراوي، وتبلغ الفترة الزمنية للتنفيذ والاختبار والتشغيل والتقييم عامًا ونصف العام.

بقي أخيرًا أن نؤكد أن هذا المقترح لم يخرج من شخص عادي، وإنما طرحه أحد علمائنا، الذي ترأس أحد أهم مراكز البحوث في مصر.

وأخيرًا أذكر أن المعضلة، ولا أقول المشكلة التي تقابل د. شريف وتكاد تصيبه بالإحباط، أن الدولة هي وحدها المنوطة بتجربة الوحدة التجريبية زهيدة التكلفة، وبنجاحها، لا مناص من اعتبار الابتكار مشروع مصر القومي لهذا الجيل ولكل الأجيال القادمة..

ويقينًا؛ فإن الأمر عاجل والتحدي قاتل، بعد بناء السد الأثيوبي الكارثي، وبنجاح هذا المشروع لن تصبح مصر هبة النيل وحسب، بل وهبة «الجزر الحرارية الاصطناعية» حيث ستنعم بالأمطار الغزيرة التي يمكن التحكم فيها طوال العام.

فهل تضنّ مصر بثلاثة ملايين جنيه للحكم على المشروع.. هل هو مجرد شطحة علمية أم جنة تجري من تحتها الأنهار؟!

■■ وعودة لقضية تحلية مياه البحار

لأن الخطب جلل، وأيدي الكارثة السوداء تقرع بعنف إسماع وعقول وأفئدة كل المصريين، والتي تنذر بأعلى الأصوات باقتراب شبح العطش والبوار والسنوات العجاف التي قد تفوق بمراحل الشدة المستغربة التي أهلكت مصر إبان حكم الفاطميين، تتبارى الأقلام وتنفجر الدراسات بحثًا عن حلول جوهرية نهائية لشح مياه النيل حاضرًا قبل مستقبلاً بسبب بناء سد الحبشة وظروف التغير المناخي والانفجار السكاني الذي لم يعد تكفيه مياه النيل حتى بحالته الراهنة!!

وتنهمر البحوث حول تحلية مياه البحرين الأبيض والأحمر، كما تتطلع عقول علماء الري إلى حلول أخرى «خارج الصندوق» مثل مد قناة من نهر الكونغو لمجرى وادي النيل لمضاعفة إيراداته من المياه، ومن بين باقة البحوث القيمة، أعرض الدراسة لخبير الري د. نادر نور الدين نشرتها الأهرام:

تمثل الفجوة المائية العميقة ضغطًا كبيرًا على مصر، تفرض عليها حتمية البحث عن موارد بديلة تستكمل بها مواردها إلى ٩٢ مليار متر مكعب سنويًا بنصيب ألف متر مكعب للفرد من سكانها، في حين لا تزيد مواردنا الحالية على ٦٢ مليار فقط منها ٥٥,٥ مليار من مياه النيل و٥,٥ مليار جوفية، ونحو ١,٣ مليار من مياه الأمطار التي تسقط على الدلتا، ويستفاد منها في الري، تزيد الفجوة عمقًا في المستقبل

القريب حين يصل عدد السكان في عام ٢٠٥٠م إلى ١٣٥ مليون نسمة تحتاج إلى ١٣٥ مليار متر مكعب من المياه العذبة، في حين تظل مواردنا المائية ثابتة عند رقم ٦٢ مليار متر مكعب سنويًا، وربما تكون مرشحة للتراجع بعد انتهاء بناء سد النهضة، ولكن تحت أفضل الظروف ستزيد الفجوة المائية المصرية إلى ٧٣ مليار م٣ سنويًا على الأقل ينبغي تدبيرها من موارد مائية جديدة لتوفير هذا القدر الكبير من عجز المياه.

تحلية مياه البحار ربما تكون إحدى هذه الموارد كما صرح بذلك وزير الري، وأن على مصر أن تسرع بدخول هذا المجال للتخفيف من الضغط المائي المستقبلي وزيادة الطلب على المياه في قطاعات الزراعة والصناعة والمنزلي والمحليات والحفاظ على البيئة، المبدأ الرئيس في تحلية مياه البحار عالميًا هو الحفاظ على حياة البشر أولاً في المناطق التي لا يتوافر بها موارد مائية طبيعية من الأنهار والبحيرات العذبة والمياه الجوفية والأمطار ومصائدها، ومن النادر أن تكون مياه التحلية لإحداث تنمية، فمن بين ٤٥٠٠ مليار متر مكعب تمثل الموارد المائية الكلية للعالم نستخدم منها حاليًا نحو ٣٣٠٠ مليار لا تزيد كميات المياه المحلاة في العالم عن ٢٤ مليار م٣ فقط تمثل ٠,٦% من إجمالي الموارد المائية في العالم ولا يزيد المستخدم منها في قطاع الزراعة عن ١% فقط، ومن أهم متطلبات تحلية مياه البحار هو توافر مصدر دائم ومتجدد للكهرباء ويستحسن أن يكون غير مرتفع

الثمن، وبشكل عام وتحت أفضل تقنيات محطات التحلية في العالم لا يقل تكاليف تحلية المتر المكعب من المياه عن ٤٠ سنتًا أمريكيًا، أي نحو ثمانية جنيهات مصرية بالأسعار الجديدة للدولار بعد أن كانت أربعة جنيهات فقط بأسعار الدولار قبل ٣ من نوفمبر، ارتفاع أسعار التحلية تجعل من المستحيل استخدامها في القطاع الزراعي والري، حيث يحتاج الفدان تحت ظروف المناخ المصري ٧ آلاف متر مكعب في الري بالغمر ونحو ٥ آلاف للري المقنن، وبالتالي فإن الفدان قد يتكلف ريًا فقط بالمياه المحلاة ودون تكاليف خطوط التوصيل ما بين ٤٠ ألف جنيه سنويًا للري المقنن تنقيطًا ورشًا، وصولاً إلى ٥٦ ألف جنيه تحت ظروف الري بالغمر، وهذا مبلغ من المستحيل أن يتحمله مزارع أو نحصل عليه كعائد من الزراعة، ولذلك، وبالتالي لا يكون استخدام تحلية مياه البحر اقتصاديًا إلا في قطاعي الصناعة والفندقة، بالإضافة إلى الاستخدامات المنزلية للحفاظ على حياة البشر، كما يتم في دول الخليج على سبيل المثال، هناك العديد من التحفظات حاليًا من منظمات البيئة ومنظمات مراقبة حقوق الإنسان على تحلية مياه البحار، حيث تعتبر من الأنشطة المؤثرة وبشدة على تغير المناخ وزيادة احترار كوكب الأرض، هناك أيضًا التكاليف المرتفعة، والتأثير على صحة البشر حيث عادة ما تحتوي المياه المحلاة على عناصر معدنية تؤثر على كفاءة عمل الكلى والجهاز الهضمي خاصة الحديد والمنجنيز وبعض العناصر الدقيقة الأخرى.

بالإضافة إلى التأثير على البيئة البحرية وتوازنها وتنوعها الحيوي مع حتمية البحث عن مدافن قانونية لدفن النفايات من الأملاح وما بها من فلزات ثقيلة، والتي من المستحيل إعادة إلقائها في البحر مرة أخرى، يضاف إلى ذلك التكلفة المالية الكبيرة اللازمة لإنشاء هذه المحطات والمساحات الكبيرة التي تحتاجها على الشواطئ، والتي ربما يمكن الاستفادة منها بشكل أفضل في مصر لتوليد الكهرباء من أمواج البحر والمد والجزر، والتي بدأت في الانتشار أوروبيًا وأمريكيًا، الفجوة المائية الكبيرة التي أوضحناها، والتي تبلغ ٣٠ مليار حاليًا، وتصل إلى ٧٣ مليار في عام ٢٠٥٠م تتطلب التفكير في مورد مائي عظيم يمكن أن يسد هذه الفجوة الكبيرة، هذا الأمر يأخذنا من جديد إلى فكرة ربط نهر الكونغو بنهر النيل، والتي أثارها من قبل الرئيس موسيفيني رئيس أوغندا، ويوافق عليها حاليًا الرئيس كابيلا رئيس جمهورية الكونغو، ولا يتضرر منها أحد في حوض ذلك النهر الذي يلقى في المحيط الأطلنطي ١٢٨٤ مليار م٣ من المياه سنويًا فائضًا عن استخدامات الكونغو ودول حوض النهر، وبالتالي فإن تخصيص ١٠٠ مليار متر مكعب من المياه فقط للربط مع نهر النيل والاكتفاء بإلقاء ١١٨٤ مليارًا أخرى في المياه المالحة للمحيط الأطلنطي دون عائد على البشرية.

التقديرات الأولية لتكاليف ربط نهر الكونغو بالنيل كانت تقارب ٣٠ مليار دولار وما أعلمه أن هناك بعض الدراسات التي قامت بها دول كبرى صديقة يمكن أن تخفض هذا الرقم إلى دون ٢٠ مليار دولار فقط حتى تصل المياه إلى مصر، وهي تكاليف أقل من تلك اللازمة لإنشاء محطات التحلية في مصر على البحرين المتوسط والأحمر، والتي لن تنتج أكثر من ٥ مليارات فقط من الأمتار المكعبة من المياه، فإذا ما حسبنا بأن العائد من المتر المكعب من هذه المياه في القطاع الصناعي يبلغ ٥٠ جنيهًا، وأن تخصيص توفير مليار متر مكعب فقط من هذه المياه للصناعة؛ فإن العائد السنوي من قطاع الصناعة سيكون ٥٠ مليار جنيه مصري، ولو فرضنا أيضًا استصلاح ٢ مليون فدان فقط بتخصيص ١٠ مليارات م٣ فقط تعطى عائدًا ١٠ جنيهات للمتر؛ فإن العائد يكون ١٠٠ مليار جنيه من الزراعة، بالإضافة إلى ١٠٠ مليار أخرى من الفندقة والسياحة، فما بالنا ونحن نتحدث عن مائة مليار م٣ من المياه أو حتى خمسين مليارًا وعن كم ما تحدثه من رواج زراعي وصناعي وسياحي واكتفاء ذاتي كامل من الغذاء وزراعة ٥ ملايين فدان، وإقامة آلاف المصانع، ولكن يبقى مدى استغلالنا للفرصة والبُعد عن المتشائمين والمعجزين للهمم والتخطيط الصحيح للتنفيذ وإحداث التنمية المطلوبة من مصر في الكونغو كهربيًا وزراعيًا، بالإضافة إلى بعض التوافقات السياسية اللازمة، والموضوعية تقتضي أن نسأل هل هناك مورد آخر للمياه

يمكن أن يدبر لمصـــــر ٧٥ مليار متر مكعب من المياه في عام ٢٠٥٠م؟!

> معلومة مهمة:

- نصـــــيب الفرد من المياه ٦٧٠ م٣ في السنة، والمطلوب زيادة مواردنا بنسبة ٣٣% حتى تنجو مصر من الفقر المائي.

- الأمطار التي تسقط على حوض النيل ٢٠٠٠ مليار م٣، وكل ما يدور الجدل حوله نســـبة ٣% فقط!!!

الباب الرابع
مشروعات مصرية كبرى
شغلت قلمي



■■ السد العالي

ظل في بؤرة اهتمامي لسنوات عديدة

أثناء عملي بمجلة الإذاعة والتليفزيون، تعاقب على رئاسة تحريرها عدد من الصحفيين، كان منهم الأديب الكبير ثروت أباظة، الذي كانت قامته الأدبية والشخصية تفوق بكثير منصب رئاسة تحرير مجلة متواضعة المكانة في عالم الصحافة كمجلة الإذاعة.. ربما لهذا السبب استهدف منذ حلبها توسيع دائرة اهتماماتها والزج بها في أتون قضايا كبرى تكبر بها ويعلو توزيعها ويبزغ نجمها.. والمناصب حقًا تكبر بالرجال، ولا يكبر الرجال بها!!

وحدث في عام ١٩٧٥م لغط في الرأي العام حول قضية مثارة اختلفت حولها الآراء وتتعلق بالسد العالي.. واستدعاني رئيس التحرير الجديد ليكلفني بكتابة تحقيق شامل عن السد بحثًا عن «كلمة سواء» تقرب الرأي العام من الحقيقة، أو كما يقال «فصل الخطاب»، ودلني أباظة إلى تصريحات المهندس عبد الخالق الشناوي الذي كان يتقلد منصب وزير الأشغال والري في عهد ناصر، بل وإبان فترة بناء السد العالي ينتقده فيها بشدة لحجبه طمي النيل عن الوادي والدلتا، الأمر الذي سبب أضرارًا بيئية واقتصادية وصحية لمصر لا تعوض!!

.. وقبل التحرك لمقابلة الوزير، قلبت كعادتي في الأرشيف لقراءة كثير مما كتب عن السد من مقالات وأحاديث وتحقيقات صحفية.. فرصدت ظاهرة واضحة لا تخفى على أي راصد، وهي تتلخص في أن معظم ما كتب عن السد معجون بطعم الانتماءات السياسية لكُتَّابه.. الشيوعيون يؤلهون السد؛ لأن الاتحاد السوفيتي بناه، كما أعلم باعتباري كنت ابن الدار أو الكار؛ فإن الشيوعي لا ينتمي لوطنه بقدر انتمائه لروسيا أو الصين أو.. أو.. أو.. ولا أنسى مقولة لحسن شعبان أحد مراكسة الجامعة، وكان زميلاً لي في الكلية كان يرددها كثيرًا: أنا سوفيتي لحمًا ودمًا، وكان هذا رأي معظمهم، أما العبد لله فقد عصمني الله تعالى من خطيئتي: هذه الأممية البغيضة التي تطمس هوية الوطن، ومن الإلحاد الذي كان قرينًا لازمًا لكل ماركسي.. فكل شيوعي لا يكون كذلك إلا إذا كان ملحدًا لا يؤمن بالغيب، لا يؤمن إلا بالمادة التي يمسكها بين أصابعه أو يراها بعينه، وقد كاد ينهرني هذا الزميل قائلاً: تريد أن تقنعني بأنك ماركسي مؤمن بالله؟ قلت: نعم، قال: إن من يزعم ذلك سفيه.. فنطق كلمة غاية في البذاءة تبدأ بحرف «الخاء».

يبدو أنني خرجت عن موضوعي الأصلي، وبكل أسف أكمل الحديث: كما رأيت الناصريين من الكُتَّاب والصحفيين يتعاملون مع السد باعتباره معبودًا مقدسًا.. وقد سبق أن عاصر فترة بناء السد وكيف كان محظورًا على أي قلم أو فم أن يكتب أو ينطق كلمة تشير ولو من بعيد إلى نقد السد، وإلا فالمصير غياهب

السجون التي كانت تبتلع معارضي الديكتاتور الأوحد!

ووجدت في المقابل أن كل من هاجم السد العالي بعد موت «ناصر» بالطبع كانوا من ألد أعدائه من الإخوان ورجالات عهد ما قبل ١٩٥٢م، ومن الليبراليين وغيرهم.

وأكرر: وجدت أن ما كتب كان معظمه بمذاق السياسة!!

.. وكان أن وضعت لنفسي «بوصلة» لا أحيد عن مؤشرها وهي نبذ كل مفهوم سياسي عن الكتابة عن السد، ونزع أية قدسية اقترنت به وكتبت هذا المعنى بالحرف في مقدمة حديثي الذي كان بداية لحملة صحفية كبيرة.. كتبت أن السد كيان هندسي هائل، ولكنه ليس صنم «هُبل» وليس «اللات»، أو «العزى»، وعمومًا فهو ليس المعبود المقدس!!

وثمة قاعدة أخرى شحنت بها «البوصلة» وهي ألا ألجأ إلى أي مصدر في حملتي الصحفية من غير العلماء المتخصصين ولا أحد غيرهم، لن أستقي أي معلومة إلا إذا كانت علمية محضة، إلى درجة أنني رفضت أن أتلقى رأيًا من الفلاحين لإثبات كلام عبد الخالق الشناوي عن الطمي، وكان رأيي: لا لن أفعل لأنني أخذت عهدًا على نفسي في هذه الحملة ألا ألجأ إلا للعلماء، واعترض وزير الري السابق قائلاً: الفلاح بخبرة سبعة آلاف عام قد يفوق رأيه آراء العلماء، وبالتأكيد كان لهذا الرأي وجاهته ومصداقيته، ومع ذلك.. ظللت على موقفي ممسكًا ببوصلتي.

.. ولقد ظلت حملة السد العالي تنشر على حلقات أسبوعية، وكان لها دوي ملموس وإقبالاً جماهيريًا.. إلى حد أن كلف الرئيس «السادات» المجالس القومية المتخصصة بإعداد تقرير حاسم وشامل عن السد وتقديمه لمجلس الوزراء والبرلمان، وكان تقرير المجلس مؤيدًا تمامًا للسد! وقد جذب الأسلوب العلمي والعلمي فقط الذي اتسمت به حلقات الحملة.. مجلة فرنسية عالمية شهيرة هي «الباري ماتش» التي أوفدت مندوبًا عنها لإجراء حديث صحفي معي وتم ذلك فعلاً في مطعم جريدة «الأهرام» العلوي، بعد أن كنت قد انتقلت للعمل بها، ونشر هذا الحديث بالفعل على صفحتين كاملتين بالمجلة، ونشرت المجلة أحاديث لخبراء ومسئولي كثر!

وبداية لقد أبديت للصحفي الفرنسي استغرابي من إجراء حديث معي ولست بمسئول ولا خبير، بل مجرد محرر ناقل للآراء لا مصرح بها، فقال لي: إن حملتك علمية ونحن نثق في المحرر المتخصص في شأن ما ونتعامل معه كأحد المصادر، وفوجئت به يسألني عما لم أنشره أو بالأحرى ما علمته ولم أنشره لأية أسباب، وفي هذا السياق أخبرته بأن ما لم أنشره أن السد العالي برغم أفضاله الكبيرة على مصر؛ فإنه سيظل خطرًا استراتيجيًا لم تعهده مصر من قبل بنائه، وبرغم أنه محصن تمامًا عسكريًا وبرغم جسمه الصلد الصلب الذي لا يدمر إلا بسلاح ذري، وبرغم وبرغم، إلا أن احتمال غضب الطبيعة بزلزال تفوق قوته الـ ٧,٥ درجة بمقياس ريختر، واحتمال هجمات جوية لا يقوى السد

على تحملها، فذلك ينذر بشر مستطر لا يقوى السد على تحمله، وإذا تعرض السد لمكروه، فذلك يكبد مصر كلها خسائر لا تحتمل!

ومصر من قبل السد لم يكن لها مقتلاً الآن أصبح الأمر مختلفًا بعد السد!

وقد روي إلى الصحفي الفرنسي موجزًا لرواية صدرت مؤخرًا لأديب ألماني يهودي الديانة نشرت عام ١٩٧٥م وقد تخيل فيها دمار السد العالي بفعل زلزال شديد، وكل أحداث الرواية تدور حول الأهوال التي لاقاها المصريون بعد أن اجتاح الطوفان مدنهم وشوارعهم وقراهم وكيف غرق الناس وتصدعت البيوت وانتشرت المجاعة والأوبئة، وقد اختتم هذا الأديب اليهودي الألماني روايته الكارثية بقيام طائرة عمودية إسرائيلية برشق العلم الصهيوني على أنقاض السد العالي.. وقرأت بعد ذلك بشهرين مقالاً لأنيس منصور يتحدث فيه عن هذه الرواية المشئومة!!

وعودة إلى المهندس عبد الخالق الشناوي وزير الري إبان عهد بناء السد، فقد كان معظم حديثه مُنصبًا على طمي النيل الذي احتجب بعد السد وسبب لمصر خسارة لا يمكن تعويضها، وكان يؤكد على أن هذا الطمي هو بمثابة «لحم أكتاف» مصر، الذي منح أرضها خصوبة لا مثيل لها، حيث كان الفيضان يغطي كل الحقول بمقدار ملليمتر سنويًا بها عشرات المعادن المعلومة وغير المعلومة!!

وأكد على أن مصر لا يمكن لها أن تستغنى عنه؛ لأن معنى ذلك حدوث كوارث بيئية واقتصادية، بل وصحية، والمعلوم تاريخيًا أن مصر كانت تسمى أرض خيم!! أي الأرض السوداء، ومن اسمها أطلق الإغريق كلمة الكيمياء الكيمتري نسبة إلى براعة المصريين في هذا العلم!

وأضاف أن حجب الطمي سيؤثر سلبًا على صحة المصريين؛ لأنهم سوف يسرفون في استخدام الأسمدة الكيماوية ليعوضوا الخصوبة المفقودة، وهذه من مسببات السرطان، وقال: إن الطمي هو أساس عمار مصر، فكل عماراتها ومنشآتها من الطوب المصنوع منه.

واستطرد قائلاً: إن دلتا مصر الخصبة والتي تضم معظم سكانها وأكثر حقولها مهددة بالغرق في البحر المتوسط؛ لأن رواسب الطمي كانت تحمي شواطئ الدلتا من التجريف والغرق، بل كانت تضيف إلى اليابسة المصرية كل عام أرضًا جديدة، فمن آلاف السنين كان النيل يصب في البحر عند منطقة القناطر الخيرية، ثم ظهرت كل ملايين أفدنة الدلتا الفائقة الخصوبة هدية مجانية ربانية من طمي النيل، وكان من الممكن أن تمتد حدود الدلتا حتى جزيرة قبرص!! وما يخشى منه مستقبلاً أن يستعيد البحر المتوسط أملاكه المفقودة ويعود لاستردادها بعد اختفاء الطمي، ومن الممكن بل والمتوقع في المستقبل البعيد أن تصبح القاهرة عروس البحر المتوسط!!

إن اختفاء الطمي في مصر سوف يتسبب في فقدان خصوبة أرضها، بل وضعف صحة أبنائها! ويتبادر سؤال: هل يمكن الاستفادة من الطمي من دون الاستغناء عن السد العالي؟

.. الجواب: مستحيل؛ لأن ملايين الأطنان منه ترقد في قاع بحيرة السد.. المسماة ببحيرة ناصر وسوف يتراكم هذا الطمي حتى يسد البحيرة ويمنع تخزين المياه وينتهي دور السد العالي، والمتوقع حدوث ذلك بعد زهاء خمسمائة سنة.

ومن المعلومات المهمة بشأن الطمي، أنه ناتج عن إذابة السيول لصخور جبال الحبشة البازلتية والبركانية عمومًا.. من المعلوم أنها تتكون من طبقات، وذوبان كل منها يستغرق ١٥٠ سنة، وأن كل طبقة ينتج عنها طمي (غرين) يحتوي على معادن يختلف تركيزها من طبقة لأخرى، فقد تحتوي واحدة على تركيز لمعدن الذهب، والأخرى على اليورانيوم أو الثوريوم وثالثة على الفضة وهكذا يحتوي طمي النيل على كنوز ويبقى علينا مهمة البحث عنها.

ملحوظة حديثة من عندي: إن سد النهضة الأثيوبي الكارثة التي ستحل على مصر، لن تحرم مصر من ١٢ مليار متر مكعبًا مياه سنويًا خلال فترة سنوات ملء بحيرة التخزين الأثيوبية فقط، بل وسيمنع الطمي تقريبًا عن السودان، ومن ثم عن مصر.

وبذكر هذه المياه الرائقة الخالية من الطمي التي تدفقت، وركز عليها شيخ مهندسي الري «علي فتحي» الذي حذر بشدة من خطورة ذلك بتفاقم ظاهرة النحر التي تهدد خزانات وقناطر النيل كلها بالسقوط، بل وتهدد شواطئ الدلتا، بل وأراضي الدلتا كلها بطغيان مياه البحر عليها.

وعلى حد تعبيره؛ فإن حركة المياه مثل «الشيال» لابد له أن يحمل الحقائب والأمتعة، وكذلك المياه الرائقة لابد وأن تحمل معها الأتربة والطمي، وإذا لم يتوافر فإنها تنحر قاع النهر لتحمل الطمي الذي يحمي وجوده أساسات الخزانات والكباري والقناطر ويرممها باستمرار، وبالتالي يحول دون سقوطها، أما بعد إقامة السد، فالخطر قادم وداهم.

وفجر المهندس «علي فتحي» قنبلة بقوله: إن لدى وزير الري الحالي المهندس عبد العظيم أبو العطا تقريرًا روسيًا يقرر أنهم لو كانوا أدركوا مدى خطورة النحر، ما أوصوا ببناء السد!!

ولكن الوزير أنكر تمامًا وجود هذا التقرير، وشن هجومًا على حملتي الصحفية في حديث لفهمي عمر كبير المذيعين واتهمها بأنها مغرضة وجاهلة، وكان ردي عليه: كيف تسم أقوال أستاذ شيخ المهندسين بالجهل؟!

وأصر علي فتحي على رأيه وأكد وجود التقرير الروسي!

وخلال الحملة الساخنة التي استمرت لأسابيع ستة أثار خبراء آخرون قضايا كثيرة كلها تسحب من رصيد السد ومنها تغيير خاصية مياه النيل بعد تخزينها في بحيرة ناصر، وكثرة تواجد العوالق والطحالب (ورد النيل) وانسداد مواسير شبكة الري المغطى، برغم (روقان) المياه، ولم تكن تسدها مياه «الفيضان» وآخرون من تحدثوا عن تلوث مياه النيل بما يهدد صحة المصريين، وأوضحوا أن الفيضانات التي امتنعت تمامًا بعد السد كانت بمثابة «المكانس» التي تكنس مجرى النيل كل سنة وتخلصه من سموم المصانع والمجاري التي تلقى في النيل!!

ملحوظة من عندي: رأيت بعينيَّ من خلال رحلة نهرية رتبتها لي شرطة المسطحات المائية جريمة بيئية وصحية شنعاء: في النيل عند منطقة «التبين» وجدت مواسير ضخمة تخرج من شقوق في ضفاف وجوانب النهر.. ورأيت هذه المواسير تلفظ من أفواهها سيول متدفقة من سوائل الصرف الصناعي الناجمة عن تشغيل مصانع الحديد والصلب والكوك والمطروقات والأسمنت وغيرها، وكلها تلقي بسمومها المهلكة في مجرى النيل، وتتراوح ألوانها ما بين الأسود والرمادي والأحمر والبنفسجي، وأكد لي ضابط الشرطة النهرية أن من بين هذه السوائل السيانيد والسيانور القاتلة، التي تكفي نقطة واحدة لإعدام فيل أو جمل، ولا يمكن لمرفق المياه تنقيتها؛ لأنها تندمج مع الماء، كما أزعجني بالقول أن منطقة التبين هذه مجرد بؤرة تلوث نهري من بين عشرات البؤر المنتشرة من قبلي إلى

بحري وتلوث النيل لا بسوائل الصرف الصناعي، بل وبالصرف الصحي، وكان أن سألته: وماذا تفعلون؟ هل تكتفون بالفرجة وكفى؟! أجاب قائلاً: نحن ننفذ القانون، لمنع التلوث النهري، ولعلمك؛ فإن كل رؤساء الشركات الصناعية الملوثة للنيل، تم إحالتهم للقضاء، وصدرت ضدهم أحكام بالحبس؛ لأن الحكومة عندئذ أمام أمرين كلاهما مر؛ إما أن تنفذ القانون وتمنع تلوث النهر أو تغلق المصانع وتشرد آلاف العمال!! ويكون الاختيار الحتمي.. لا مفر من التلوث!

وقد قمت أنا بسؤال رؤساء المصانع: أليست هناك وسائل لتخليص هذه السوائل من السموم قبل صرفها؟ قالوا: نعم بأحواض ترسيب وطرق تتكلف الأموال الباهظة التي لا قِبل لنا بها!

«اللافت للنظر» أن هذه الجولة الصحفية النهرية كلفتني الكثير، فقد قررت أنا وأفراد أسرتي الامتناع عن الشرب من الحنفية وشراء صناديق المياه التي يسمونها معدنية، وما هي بمعدنية.. وكم ذا بمصر من المبكيات، لا المضحكات مع الاعتذار للشاعر المتنبي!!

والحق أقول في نهاية حديثي عن حملتي الصحفية عن السد العالي بمجلة الإذاعة والتليفزيون، وبحملة أخرى لاحقة بالأهرام، نلت على إثرها جائزة الصحافة الأولى في التحقيقات الصحفية، أنني خرجت بعدة انطباعات هي:

١ - إن السد العالي مشروع عملاق يتحدى الطبيعة ومن يتحداها فلابد أن يتلقى منها ضربات مضادة تتمثل في الآثار السلبية الجانبية. قلت أو كثرت والمهم الاستعداد المسبق واللاحق لعلاجها والتقليل من تأثيراتها!

٢ - وهذا إلى حد كبير لم يحدث بالنسبة للسد العالي؛ لأن وقت الانتهاء من بنائه تزامن، وللأسف مع مأساة الهزيمة العسكرية المؤلمة في ٥ يونيو ١٩٦٧م وتركز اهتمام مصر بالكامل لإعادة بناء الجيش والاستعداد للثأر من العدو الإسرائيلي وتحرير الأرض المحتلة في سيناء.

٣ - شملت دراسات ما قبل إنشاء السد بالطبع معظم الآثار الجانبية التي أشرت إليها آنفًا، ولكن بعض العلماء والخبراء أكدوا أن مشروعًا عملاقًا يتحدى الطبيعة كهذا، لا يمكن الحكم على بعض الآثار التي لم تكن في الحسبان إلا بعد اكتمال البناء وبدء التشغيل.

٤ - إضفاء صفة القدسية على المشروع وهيمنة الفكر الأمني الديكتاتوري الذي جعله توأمًا لأمجاد ثورة يوليو، جعل منه كائنًا مقدسًا من يخدشه بنقد، مجرد نقد، يزج به في غياهب السجن.. وبالتأكيد كان من الممكن تلافي الكثير من سلبياته في حال توافر مجتمع ينعم بالحرية ويمارس الديمقراطية!

٥ - لا يمكن بالطبع إنكار الإيجابيات الرائعة للسد من حيث زيادة إيراد النيل بعدة مليارات من الأمتار المكعبة، وتوليد

الكهرباء الرخيصة وتحويل ري حياض الوجه القبلي إلى دائم، واستصلاح مئات الآلاف من الأفدنة والتخلص، وإلى الأبد من أخطار الفيضانات المدمرة التي كانت ترهق مصر في بعض السنوات، ولعل الميزة الكبرى للسد، ذلك البنك المائي ببحيرة ناصر الذي يقي مصر شرور تحاريق النيل حيث تكرر حدوث السنوات العجاف التي يشح فيها ماء النيل ولنا في قصة سيدنا يوسف وحكايات الشده المستنصرية الدروس والعبر، وثمة حقيقة لا يمكن إخفاءها؛ فقد أثبت السد العالي وجوده وأتى بكل ما أنفق عليه أثناء سنوات الجفاف التي لحقت بمصر في الثمانينيات من القرن الماضي، والتي أثرت سلبًا حتى على منابع النيل الإفريقية، بحمد الله، ثم بفضل السد لم تشعر مصر بأي أزمة بعد أن سحبت كل ما احتاجته من مياه الري والشرب حتى انتهت تلك السنوات العجاف التي استمرت حوالي عشر سنوات في الثمانينيات من القرن الماضي.

وأخيرًا.. لا نملك إلا القول: «الكمال لله تعالى وحده».

■■ سطور مهمة عن السد العالي

صاحب فكرة السد العالي ليس مهندسًا للري ولا خبير سدود عبقري، وإنما كان رجل من الإسكندرية يوناني متجنس بالجنسية المصرية اسمه «دانينوس» وكل مؤهلاته لا تزيد على شهادة التجارة المتوسطة {وَلَا يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِّنْ عِلْمِهِۦٓ إِلَّا بِمَا شَآءَ} (البقرة: ٢٥٥).

ولم يقتصر دوره على مجرد طرح فكرة خيالية، بل ظل يزور الموقع الذي حدده، وظل يرسم نماذج وخرائط وذكر كل شيء، حتى إن الخبراء الروس أكدوا أنهم لم يخرجوا كثيرًا عما قدمه دانينوس لهم، ولقد كافأه ناصر بعشرة آلاف جنيه، وقد أشهر إسلامه وتزوج مسلمة، ومات ودفن في مقابر المسلمين!

المهندس علي فتحي شيخ مهندسي الري الذي شن هجومًا شديدًا على ظاهرة النحر الناجمة عن السد العالي هو شقيق المهندس حسن فتحي الذي أسس مدرسة العمارة بأسلوب القباب، وطبقت شهرته الآفاق..

وقد حذر علي فتحي بشدة من خطر سقوط كل المنشآت المقامة على النيل خلال مائتي سنة بسبب مشكلة النحر في قطاع النيل الناجمة عن بناء السد.

كلام المهندس عبد الخالق الشناوي: النيل قبل بناء السد، كانت فيضاناته تضيف إلى أرض مصر السوداء طبقة جديدة من الطمي ترفعها بمقدار واحد ملليمتر سنويًا..

وبذلك فلك أن تعلم أن المتر الواحد من الطمي ترفعها بمقدار واحد ملليمتر سنويًا.. وبذلك فلك أن تعلم أن المتر واحد من الطمي قد صنعه فيضان النيل خلال ألف سنة، وهذه الطبقة الملليمترية الطميية بطول وادي النيل المصري وعرضه تزود محاصيل العام كله بثروة سمادية معدنية ببولوجية طبيعية لا مثيل لها في أي سماء في العالم، ويقدر العلماء أن المعادن القيمة في طمي النيل الذي هو خلاصة جبال الحبشة البركانية التي تجرفها وتذيبها السيول تبلغ أكثر من مائة معدن، وثمة معادن أخرى يقف العلماء أمامها حائرين ويكتفون بوصفها بأنها (غير معلومة - أن نون)!!

جبال الحبشة تتكون من طبقات من الصخور البركانية تهطل عليها سيول الفيضان السنوية تنحر فيها حتى تذيب كل طبقاتها.. ويؤكد المهندس الشناوي أن صحة الإنسان المصري الذي تغذى على محاصيل تنمو بهذه العناصر الغذائية الرائعة الكامنة في الطمي سوف تتأثر سلبًا بعد امتناع الطمي وحرمان مصر من كنوز الخصب به.. ومما يفاقم من مشكلة الإنسان المصري الصحية، الإسراف في استخدام الأسمدة الكيماوية لتعويض فقر الأرض، الأمر الذي يهدد بانتشار الأورام والأنيميا وتسمم الدم وضعف المناعة!!

عودة إلى موضوع المناخ السياسي الذي كان يحيط بعملية بناء السد العالي:

.. وأكرر القول: إن صاحب فكرة إنشاء السد العالي كان يونانيًا ولم يحصل إلا على شهادة التجارة المتوسطة، ولطالما سخر منه الصحفيون في مدينة الإسكندرية وتندروا عليه في جلساتهم وسهراتهم، ولطالما خرج مطرودًا شر طرده من مكتب وزير الري (الأشغال) بالقاهرة، ومع ذلك «يؤتي الحكمة من يشاء» بهر الروس برأيه وبنظريته الهندسية التي بنوا عليها كل تفاصيل المشروع فيما بعد، وكل ما قلت قد يبرر الرأي بأن افتقاد الديمقراطية مع حكم ناصر قد أضر بناء السد، أو قد يكون قد حرم السد من آراء وأفكار أخرى كان من الممكن أن يتفادى بها تلك الآثار الجانبية الفادحة.

إن سيدنا يوسف (\) أنقذ مصر من المجاعة وواجه سنوات الجفاف العجاف التي ضربت مصر في عهده بفكرة ربانية لم تكلف مصر أية تكاليف باهظة لإنشاء سدود أو قناطر، وهي تقليد النمل الذي يخزن قوته في الصيف ليطعم منه في الشتاء، لقد أوصى سيدنا يوسف الملك كما نعلم بتخزين القمح بسنابله «حتى لا يفسد» في المخازن أبان سنوات الفيضانات الغزيرة المياه، ثم أطعم بها مصر، بل والشام في السنوات العجاف، وبالطبع لا أنصح بتكرار ذلك حاليًا، ولكني أضرب مجرد مثال على ثراء الفكر المتاح المبدع.

ماذا لو كانت فكرة مشروع السد قد طرحت على البرلمان وعلى الأحزاب (لو كانت موجودة) وعلى المجالس العلمية، وعلى المصريين بالخارج، بل وعلى الطلبة في المدارس (فكل حين نقرأ عن اختراعات مثيرة لطلاب في الثانوية العامة!!) قد يقترح أحد شق فرع غربي يبدأ من خزان أسوان ليلقي بمياه الفيضانات الزائدة في الصحراء وغمرها بالطمي وزراعتها موسميًا، إضافة إلى تغذيتها لخزان المياه الجوفية الذي يمكن استغلاله بالآبار!

قد يقترح أحد مثل علي فتحي أن يفتح السد وتمرِّر مياه الفيضانات حتى نتفادى ظاهرة النحر المدمرة ولا نخسر الطمي.. لحم أكتاف مصر - على حد تعبير عبد الخالق الشناوي - ويكتفي دور السد على التخزين السنوي فقط لا القرني، كما صرح لي بالضبط!!

قد يقترح أحد إنشاء فرع غربي كذلك للنيل من عند أسوان يصب مياه الفيضانات في منخفض القطارة لتعمير الصحراء الغربية وتغذية خزانها الجوفي وتعمير الساحل الشمالي الغربي الذي يعاني من العطش!

قد يقترح أحد توفير أموال بناء السد لإنشاء محطة نووية تعذب ماء البحر وتولد الكهرباء.. قد يقترح أحد الاكتفاء بالتعلية الثالثة لخزان أسوان لتخزين خمسة مليارات متر مكعب فقط بدلاً من حبس مارد ١٧٠ مليار أو أكثر م٣ من المياه في قمقم السد الذي إذا انفتح دمر البلاد والعباد!

وقد يقترح أحد ما لا يخطر على بال أحد من خلق الله! ولكن الذي حدث هو أن كل من يصوب إلى السد العالي سهم نقد واحد يصبح من أعداء الثورة وعميلاً لزبانية الثورة المضادة الرجعية الشريرة... إلخ، حتى تحول السد إلى صنم هبل أو اللات والعزى.

وثمة ظاهرة رصدتها أثناء حملتي عن السد سواء بمجلة الإذاعة والتليفزيون أو بالأهرام، أن علماء الري الذين يتقلدون مناصب ولا يزالون بالخدمة في وظائفهم الحكومية يستميتون في الدفاع عن السد ولا يرون فيه ثغرة واحدة، والعكس مع من هم على المعاش أو بعيدًا عن الحكومة، وكانت تلك مشكلة واجهتني عند الكتابة وكادت تشككني حتى في بوصلتي التي أمسكت بها عند بدء حملتي الأولى وهي الاكتفاء بآراء العلماء.. والعلماء فقط!!

■■ «مصر التي في خاطري»

أول وثيقة علمية وعملية شاملة لمشروع توشكى

بوابة مصر للقرن الحادي والعشرين

عنوان كتاب يقع في أكثر من ٣٠٠ صفحة ألفته بمشاركة مع نفس الزميلة، وصدر تتويجًا لجهود مكثفة ومتعمقة لمدة عامين.. لمتابعة ورصد وتقييم لمشروع أعلن عنه باعتباره يهدف إلى إقامة دلتا جديدة بجنوب الوادي تزيد ١٧ مرة على حجم دلتا شمال الوادي التي تحتل ٥,١٪ فقط من خريطة مصر، وقد ضاقت صفحات «مصر الخضراء» الأسبوعية عن تغطيتها صحفيًا منذ أن انطلقت شرارة هذا المشروع الذي حمل اسم «مشروع توشكى»، فصدر بالتوازي معها ملحقًا شهريًا من عدة صفحات حمل اسم «مصر التي في خاطري»، وقد ولد هذا الاسم حينما كانت مكبرات الصوت في يوم ٩ من يناير ١٩٩٧م يوم أن أعطى مبارك إشارة البدء في تنفيذ المشروع تصدح بصوت كوكب الشرق وهي تشدو بقصيدة الشاعر أحمد رامي «مصر التي في خاطري وفي دمي، أحبها من كل روحي ودمي، أحبها لظلها الظليل، بين المروج الخضر والنخيل».

وفي عام ١٩٩٨م تم جمع كل معلومات هذا الملحق الشهري في كتاب من ٣٠٠ صفحة يحمل نفس الاسم كما ذكرت آنفًا.

ومن دون أدنى مبالغة، فقد استغرقتني إلى حد كبير كل وقائع وأحداث وتطورات وإنجازات مشروع توشكى، ولا أخفي مدى حماستي لتغطية كل صغيرة وكبيرة فيه، حيث كان ولا يزال أمل تعمير وتخضير المساحة المهجورة على خريطة مصر، والتي تزيد على ٩٢% عنها، يراودني.. وكم كانت حسرتي وأنا أستقل الطائرة إلى أسوان لتغطية بناء السد العالي، وأشاهد الوادي مجرد خيط أخضر وسط رداء أصفر لا نهائي وكم من الرحلات المضنية التي قمت بها في طول صحارينا وعرضها مع خبراء وعلماء من القصير وسفاجا ومناطق لا أذكر أسماءها في الصحراء الشرقية، إلى معظم فيافي الصحراء الغربية بدءًا من الواحات البحرية، حتى الفرافرة وغرب الموهوب، والداخلة والخارجة في جولات متفرقة رافقت فيها المهندس إبراهيم شكري، والمهندس حسب الله الكفراوي، وكانت حواراتي وأسئلتي تقرع وبشدة آذان المسئولين والخبراء بحثًا عن حل لشفرة صحارينا التي لا آمل في خروج المصريين من شرنقة واديهم الأخضر الذي تزاحموا عليه كتزاحم النمل على قطعة السكر، ولم تخرج آراء هؤلاء الخبراء والعلماء عن وسيلة واحدة لغزو الصحراء شرقًا وغربًا وهي البحث عن المياه الجوفية بكل السبل وتفجير مياهها العذبة لإقامة مجتمعات سكانية حضارية تسحب من رصيد سكان الوادي والدلتا، بعد استصلاح مئات الآلاف من الأفدنة وزراعتها بشتى المحاصيل والأشجار، ولتطور الصحراء، خاصة الغربية من جديد

سلة الغذاء لكل مصر، بل ولأوروبا كما كانت في العصر الروماني، وكم من الآثار القديمة لا تزال رابضة تشهد بذلك.. وأذكر أن أحد قادة مدرسة الري المصرية المتخصص في المياه الجوفية هو المهندس محمد علي عزت (وكيل وزارة الري) عام ١٩٨٠م كان يعلق آمالاً كبيرة على واحة الفرافرة التي تكفي مياهها الجوفية لري أكثر من نصف مليون فدان، وأذكر قوله: إذا اعتبرنا الخزان الجوفي بالصحراء الغربية كلها أنبوبة غاز؛ فإن (الفونية) هي الفرافرة، حيث يكفي البئر الواحد لري ألف فدان ري سطحي (بالغمر).

وكان يراهن بشدة على غرب الموهوب، والداخلة في ثراء المياه الجوفية، ويقلل من شأن الخارجة، برغم أنها العاصمة وتزدحم بالسكان، كما شدد كثيرًا على أهمية منطقة العوينات في أقصى الجنوب الغربي للوادي الجديد، والتي كشفت عن كنوز مياهها الجوفية العذبة شركة بترول كانت تحفر في العمق السحيق لاستخراج النفط؛ فتدفقت شلالات المياه، وكان يتوقع أن تروي هذه المياه أكثر من ٣٠٠ ألف فدان وكل هذه المياه المتكنزة تكمن فيما يسمى بخزان الحجر الرملي النوبي، وكان ثمة شبه إجماع من الخبراء على أن هذه المياه رغم غزارتها، بل وتدفقها إلى أعلى ذاتيًا من دون ضخ إلى ارتفاع ١٥٠ مترًا، كما رأيت في الفرافرة، غير متجددة، وأنها قد يجف معينها خلال ٥٠ أو ١٠٠ أو ٢٠٠ سنة، ومن شدة فرح وحماس المسئولين بمحافظة الوادي

الجديد للفرافرة، كان سكرتيرها العام يحاول أن يقنعني بأن أتبنى حملة صحفية تنادي بتشييد عاصمة جديدة لمصر على أرضها بدلاً من القاهرة، وإذا كان ثمة إجماع على ضرورة استخدام هذه الكنوز المائية الجوفية في توسيع الرقعة الزراعية وإضافة مليون فدان مزروعة جديدة؛ فإن شيخ الجيولوجيين المصريين أ. د/ رشدي سعيد، أوضح لي أثناء حوار لي معه بمنزله المطل على نيل المعادي بالقاهرة أنه يضن على هذه المياه الجوفية غير المؤكد تجديدها أن نهدرها في الزراعة، ولما أبديت دهشتي الشديدة لهذا الرأي الذي لم أسمع مثله من قبل، قال: نعم، وأؤكد على ذلك؛ لأن الزراعة بالوعة للمياه، يكفي أن أذكرك بأن رصيد مصر المائي (٥٥,٥ مليارم٣) تستهلك الزراعة ٨٥% منه، وقيمة ما نزرعه أقل من قيمة مياه النيل العذبة التي لا مصدر لنا تقريبًا إلا سواها، وكثيرًا ما نسمع مقولة أن نقطة الماء العذب أثمن من نقطة النفط!

وأطلب من شيخ الجيولوجيين توضيحًا أعم وأكبر وأسأله: وماذا نفعل بمياهنا الجوفية؟ هل نشربها؟ هل نصدرها؟ هل نخزنها في مكانها بجوف الأرض؟ أجاب: إن رأيي هذا ليس ابن اللحظة! بل أعددت دراسة توضح ضرورة استخدامها في إقامة مدن ومجتمعات عمرانية حديثة صناعية وتعدينية، وسألت: ماذا تقصد بتعدينية؟

قال: لعلمك الصحراء الغربية والشرقية تمتلئ بمناجم قصدير ونحاس وذهب وفضة وفوسفات و.. و... إلخ، وبمناطق محاجر بها أندر أنواع الرخام والجرانيت، ومشكلة هذه البؤر التعدينية أنها بعيدة جدًا عن العمران وعن السكان، فلا يتم استغلالها لارتفاع تكلفة استخراج المعدن بما قد يفوق قيمته، أما مع إقامة المجتمعات العمرانية؛ فالأمر مختلف تمامًا حينئذ، وسوف تكفي المياه الجوفية الغزيرة في استخدامها لأغراض الشرب والنظافة والصناعة، وإقامة صوبات لزراعة الخضر والبقول، مع ترشيد منضبط لريها، ثم استغلال الصرف الصحي لهذه المدن الصغيرة، والمجتمعات الحضارية المقامة في زراعة غابات خشبية تقيها غوائل الأتربة والعواصف وزحف كثبان الرمال، وسوف تغنينا هذه الغابات عن استيراد الأخشاب، بل والورق، وستوفر لنا الملايين من العملات الصعبة!

قلت: ولا تنسى أهمية هذه المجتمعات الجديدة في سحب البساط تحت ظاهرة الزحام والتكدس الخانق الذي تعاني منه مدن وقرى الوادي والدلتا. قال: وكيف أنسى ذلك؟ إنه الهدف الأول لدراستي؛ فأنا أطالب الدولة أن تقوم بعملية جراحية خطيرة وجريئة لنقل مصانع ومنشآت بأكملها من أماكنها المختنقة بالوادي والدلتا إلى مناطق ينابيع المياه الجوفية بجنوب مطروح وبواحات الوادي الجديد، وعلى مدى عشرين أو حتى خمسين عامًا سنجد أن خريطة مصر قد تبدلت وتغيرت!

انتهت كلمات د. رشدي سعيد، وأنوه إلى أن شيخ الجيولوجيين لم يكن يتحدث من فراغ؛ فقد بدأ بنفسه وانتقل بأسرته إلى الخارجة وأقام مزرعة وبنى بيتًا، وأقام عدة سنوات هناك.

الانطباع الأول عن توشكى

وعودة إلى مشروع جنوب الوادي (توشكى)، وأبدأ بانطباعاتي الذاتية؛ فقد صدمتني بداية معلومات أولية عنه تشير إلى إقامة محطة رفع عملاقة على بحيرة ناصر، لنقل ٥,٥ مليارم٣ سنويًا إلى ترعة أو قناة غير مبطنة (مكشوفة)، وترعة الشيخ زايد، بطول ٧٢ كيلومترًا لري مئات الآلاف من الأفدنة، بل وذهلت حينما سمعت من د. الجنزوري، أن القناة سوف تمتد إلى واحة باريس بالخارجة على بُعد ٣١٠ كيلومتر.. ولم يكن انطباعي هذا ووحشتي تلك من وعي شخصي فلست مؤهلاً لذلك، كل ما هنالك أن حواراتي مع مسئولي وخبراء الري أثناء إعدادي لحملتي الصحفية عن السد العالي في بداية عام ١٩٧٦م بمجلة الإذاعة والتليفزيون أكدوا لي أنه من المتعذر للغاية لمصر أن تفرط في متر مكعب واحد من بحيرة ناصر لإقامة أية مستوطنات زراعية أو تجمعات سكانية حولها؛ لأنها بمثابة البنك المائي المركزي لكل حقولها التي تحتل مساحة أكثر من سبعة ملايين فدان تستهلك ٨٥٪ من مياه البحيرة عبر السد العالي والباقي لتلبية احتياجات الشرب والصناعة والمعيشة في ٢٦ محافظة على أرض المحروسة، وأن نصيب مصر من مياه النيل

(٥٥,٥ مليارم٣) لا يكفي مطلقًا، والأمل معقود لزيادته في إنجاز مشروع جونجلي بجنوب السودان أو نهر الكونغو أو إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصحي بعد معالجتها ثلاثيًا، وفي ترشيد استخدام المياه بوسائل الري الحديثة وبتقليص زراعة المحاصيل الشرهة للمياه كالأرز والقصب، وبالتوسع في حفر الآبار الارتوازية إلى جوار الوادي والدلتا أو في أعماق الصحاري الغربية، وأكدوا أن أقصى طموحاتهم تكمن في مد ترعة السلام إلى سيناء لتعميرها وزراعة آلاف الأفدنة بها حتى تكون حائط صد بشري وحضاري أمام أية أطماع خارجية معادية.. وأمام كل هذه التحفظات والمخاوف، كيف نفرط في ٥,٥ مليار م٣ وننفق عشرة مليارات جنيه في إنشاء محطة الرفع وحفر الترعة، وكم ستكون التكلفة إذا فكرنا في مد الخارجة بماء بحيرة ناصر، بالتأكيد سترتفع التكلفة إلى عشرات، بل مئات المليارات ولن تكفي ٢٠ أو ٣٠ مليار م٣ لترعة طولها أكثر من ٣٠٠ كيلومتر، وكيف سيكون حال البخر في منطقة من أشد مناطق العالم حرارة وجفافًا، وأظن أنني سمعت تصريحًا للدكتور فاروق الباز بأن نسبة البخر في أسوان لا تقل عن ١٥٪.

ولقد توجهت بهذه المخاوف كلها للمسئولين عن مشروع توشكى، فأكدوا وأكدوا وأكدوا أن ثمة دراسات مستفيضة ظلت تعد لسنوات سابقة أسهم فيها خبراء وعلماء مصر، بل والعالم، وكلها تؤكد نجاعة المشروع وروعة جدواه، وبأنه سيخلق دلتا جديدة تفوق دلتا النيل

الراهنة ١٧ مرة، كما سأعرض ذلك تفصيلاً، وأنا كصحفي أمين ومسئول أمام الرأي العام لا أملك إلا الالتزام الدقيق بكل ما يصدر عن العلماء والخبراء والمسئولين بكل دقة وأمانة واحترام كامل لكل ما يصدر عن العلم والعلماء ومراكز البحوث العلمية وفي تغطيتي الطويلة والمكثفة لمشروع توشكى الذي منحته كما ذكرت كل حماس ومداد قلمي بعد أن انهالت على مكتبي دراسات وأبحاث من مراكز بحوث وزارات الري والزراعة، والإسكان والتخطيط، ولم أكتف بذلك بل ولجأت إلى دراسات البنك الدولي التي لا أظن أنها تخضع لسيطرة السلطة المصرية وقمت بعرضها كاملة في «مصر الخضراء وملحقها الشهري (مصر التي في خاطري)» إلى أن جمعتها في كتاب - كما ذكرت آنفًا.

تسييس العلم

ولكن ثمة غُصة أخذت وما زالت تنتاب حلقي الصحفي أذكرها وبكل أسف وهي تتعلق بظاهرة لعلها لا تحدث إلا في أقطار العالم الثالث، ألا وهي تأرجح وتذبذب آراء كثير من الأكاديميين والعلماء والخبراء مع الموجات السياسية صعودًا وهبوطًا، يمينًا أو يسارًا.. أذكر ذلك بكل ألم وحسرة حينما نشرت حملة السد العالي ما له وما عليه «بمجلة الإذاعة والتليفزيون» كما ذكرت آنفًا، وقد وضعت لقلمي «بوصلة» لم أحد عنها وهي الالتزام الكامل والدقيق بآراء العلماء والخبراء والمسئولين المختصين فقط ودون

غيرهم، وذلك بعد أن رصدت ورصد غيري أن السد العالي قد تم «تسييس» (تسييسه)، فالكُتَّاب الماركسيين قدسوه؛ لأن من بناه هو الاتحاد السوفييتي، والناصريون نفس الشيء؛ لأن من بناه هو عبدالناصر، وأعداء عبدالناصر قللوا من شأنه وتمنوا زواله، وترتيبًا على ذلك التزم قلمي بالبوصلة العلمية لا السياسية.. أو غيرها، وأذكر أن أحد الخبراء طلب مني سؤال الفلاح عن أثر غياب طمي الفيضان عن حقله بعد بناء السد.. رفضت وسألني عن السبب، فقلت: لأنني عاهدت قلمي ألا يستقي معلومة إلا من علماء وخبراء، فرد عليَّ قائلاً: حسنًا واسأل الفلاح؛ لأنه بخبرة سبعة آلاف سنة يعتبر عالم وخبير.. ووافقته على هذا الرأي، ولكني لم أعمل به.. لم أسأل الفلاح وقد أكون مخطئًا، وكم كان شعوري بالفخر حينما أتى لي صحفي فرنسي من مجلة الباري ماتش ليجري معي حديثًا عن السد العالي بعد انتهائي من نشر سلسلة حلقات عنه على مدى ستة أسابيع، وأخبرني بتقدير مجلته لها، ولما سألته عن السبب قال بالنص: لأن تحقيقاتك التي ترجمناها إلى الفرنسية كل مصادرها علمية، وابتعدت عن السياسة!

وأرجع إلى الظاهرة التي آلمتني وهي أنني لمست وأنا أحاول أن أحصي سلبيات السد العالي بجانب إيجابياته «جملة اعتراضية: تاريخ تلك التحقيقات كان أوائل عام ١٩٧٦م، أي بعد وفاة ناصر بست سنوات، فلم يكن لكائن من كان أن ينتقد السد ولو بكلمة واحدة وإلا فمصيره معروف، ومكانه محجوز وراء الشمس!!».

لمست - برغم مساحة حرية النشر والتعبير النسبية التي كانت متاحة في عهد السادات - أن الخبير أو العالم أو المسئول الذي لم يزل في وظيفته الحكومية، يتردد كثيرًا قبل أن يعبر عن آرائه كاملة، بعكس من أحيل منهم إلى المعاش أو التحق بعمل خاص أو غير حكومي - إلا من رحم ربي!!.

وعودة إلى موضوعنا الأصلي (توشكى) أقول: إن القاعدة لم تشذ؛ فالمسئول الذي كان يقول بانفعال: على جثتي التفريط في متر مكعب واحد من بحيرة ناصر لإقامة أي تجمعات سكانية زراعية على شواطئها، لأهالي النوبة فقبائل أسوان.. بمنطق أنها بنك الماء الوحيد الذي لا يسمح للسحب من رصيده إلا لمزارعي مصر من أسوان حتى رشيد، قد تحول بزاوية ١٨٠ درجة مئوية بعد أن أعلن مبارك إشارة البدء في المشروع في ٩/ ١/ ١٩٩٧م، وتم حشد الميديا المصرية كلها للتبشير «بجنة عدن» التي سوف تنشق عنها أرض دلتا مبارك الجديدة التي تعادل ١٧ مرة حجم دلتا النيل، دلتا مبارك هي سد ناصر العالي، كما كانت المدن الجديدة هي سد السادات العالي، وهلمَّ جرا!!

الصحافة والتخصص

وأطرح السؤال: هل بمقدور أي صحفي أن يكذِّب علماء وخبراء اجتمعوا تقريبًا على رأي واحد؟ خاصة إذا كان هذا الصحفي، مثل معظم صحفيين مصر من غير المتخصصين؟

الإجابة بالتأكيد بالنفي!

حتى من يمكن أن تطلق عليه صحفي متخصص ستجد أنه صحفي سياسي مثلاً؛ فهل هذا تخصص؟ إننا نراه يكتب في كل ما يتعلق بسياسة بلده وإقليمه الدولي، وقارته، وكل قارات العالم! فهل هذا تخصص؟

وسوف نتحفظ كثيرًا على هذا الوصف إذا علمنا أن بالصحف العالمية، صحفي سياسي متخصص في شرق أوروبا، أو غرب أفريقيا، أو جنوب آسيا، أو حلف الأطلنطي أو القارة اللاتينية وهكذا!.

وبنفس المقياس سنتحدث عن الصحفي العلمي أو الاقتصادي، أو البيئي، أو الزراعي... إلخ!.

لقد كتبت أنا قرابة ١٥ عامًا في وسائل الري والزراعة، في جريدة التعاون الزراعي وفي مجلة «الإذاعة» وفي «الأهرام»، فهل يمكن لي الادعاء بأني صحفي زراعي؟

هل كان بمقدوري أن أشكك في مشروع الوادي الجديد (الاسم الذي أطلقه ناصر على منطقة الواحات بالصحراء الغربية) الذي أعلن مسئولو الزراعة والري في حقبة الستينيات أن مياهه الجوفية كافية لري أربعة أو خمسة ملايين فدان، وتم حفر عشرات الآبار العميقة (١٢٠٠ متر عمق)، وأنفقت الدولة المليارات وتمت تعبئة كل أجهزة الإعلام وأوراق الصحف، فلم تتسع رقعة المنطقة الزراعية سوى ٥٠ ألف فدان (من ١٦,٥ ألف فدان كانت تزرع منذ عهد الفراعنة إلى عام ١٩٧٠م حتى وفاة ناصر!.

وثمة قضية أخطر من التخصص، فحتى لو كنت صحفيًا متخصصًا في شئون الموارد المائية والري وأنا أغطي حدث بناء السد العالي، هل كان بمقدوري في ظل حكم يقدس الرأي الواحد والزعيم الأوحد والحزب الواحد، ولا صوت يعلو على صوت السد العالي.. أن أسجل رأيًا لشيخ علماء الري المهندس «علي فتحي» الذي صرَّح لي به بعد ٦ سنوات من وفاة ناصر بأن في داخل درج وزير الري المهندس عبدالعظيم أبو العطا تقريرًا روسيًا علميًا يقول بأن آثار السد الجانبية لم تكن تعرف على حقيقتها مهما بلغت دقة تقديراتها إلا بعد الشروع في بنائه، وأن أخطر ما اكتشفناه الخسائر الجسيمة التي لا يمكن للمصريين تحملها، والخاصة بما يترتب عن حجز الفيضانات بما تحويه من الطمي، من تدفق مياه النيل صافية رائقة في مجراه، الأمر الذي ترتب عليه من نحر شديد في عمق النهر يهدد كل السدود والقناطر والكباري بالسقوط، كما يهدد بالتهام البحر تدريجيًا لشواطئ الدلتا..

واختتم التقرير الروسي بقوله: لو كنا نعلم مدى خطورة ظاهرة البخر هذه، ما كنا بدأنا أصلاً في بناء السد!!!

قنبلة فجرها شيخ خبراء الري وأحدثت دويًا شديدًا.. ولم يخرج الوزير التقرير من درج مكتبه، ولم يحاكم أستاذه علي فتحي.. الذي تربى على يديه بكلية الهندسة!

وتوالت الأعوام لنقرأ أخبارًا عن تآكل شواطئ الدلتا ويعزي السبب لعوامل الاحتباس الحراري والتغير الجفافي!! وعن إعادة بناء قناطر تتوسط النيل وغيرها ولم يذكر أن السبب هو النحر!!

■■ تضارب في الأرقام

والآن وأنا أكتب هذا الفصل في ١٨/ ٦/ ٢٠١٦م يبدو أن القدر على موعد مع ما أكتب؛ فقد صرح وزير الموارد المائية والري بما يعتبر صدمة لمشروع طموح مليوني لاستصلاح الصحراء، حيث أعلن الوزير أن مساحته تقلصت إلى ٦٠٠ ألف فدان فقط، أي بما يوازي ٤٠% فقط من مساحته المعلنة، علمًا بأن المشروع يستهدف أصلاً أربعة ملايين فدان، وكان السبب دراسات أكدت أن المخزون الجوفي من المياه العذبة تحول تصرفاته دون ري المساحة المستهدفة، ويقفز السؤال المنطقي، وإن كانت الدراسات قبل الإعلان عن المشروع الذي سبق طموحه السياسي واقعه الجيولوجي؟ ومن يتابع تصريحات وزارة الزراعة يجدها متضاربة مع تصريحات وزارة الري، التي ينخفض تفاؤلها ويعلو فتعلن في آن آخر اكتشاف مخزون جوفي بمنطقة الساحل الشمالي يكفي لزراعة سبعة ملايين فدان!! ثم برغم دراسات استكشافية سبقت للمنطقة منذ ثلاثين عامًا أكدت أن ملوحة مياهها الجوفية ٩٠٠٠ جزء في المليون بما لا يصلح لا للزراعة ولا للشرب!

وعودة إلى موضوع الوادي الجديد، مشروع ناصر لاستصلاح ملايين الأفدنة على مخزون المياه الجوفية الذي أعلن آنئذ أنه نهر نيل آخر تحت الرمال؛ فقد اصطدم بالواقع الجيولوجي المر، ولم تثمر كل جهود وأموال هيئة تعمير الصحاري عن استصلاح سوى خمسين ألف فدان فقط لا أربعة ملايين!!

وفي عهد مبارك اعتمد مشروعه الجديد «توشكى» مباشرة على نهر النيل، وأنفق المليارات على إقامة أكبر محطة رفع لضخ مياه بحيرة ناصر بقدرة ٥,٥ مليارم٣ سنويًا لتغذية ترعة أو قناة زايد لاستصلاح وري ٥٤٠ ألف فدان على ضفتيها، وانهمرت الدراسات التي تحركها عنتريات السياسة لتؤكد خصوبة التربة ووفرة المياه، بل وتبشر بمد الترعة حتى واحة باريس بالخارجة، أما عن الدراسات السابقة التي حذرت من المساس بمتر مكعب واحد من مياه البحيرة التي يؤثر السحب منها على إنتاج كهرباء السد، والتي لا تكفي أصلاً لري الـ ٨ ملايين فدان، والتي تتعرض لسنوات شح كثيرة، تقلل من نصيبه المائي إلى ٣٥ مليار متر مكعب، بدلاً من ٥٥,٥ مليارم٣؛ فقد ذهبت بقدرة قادر أدراج الرياح، أدراج السياسة التي ما دخلت في شيء إلا أفسدته كما قال الشيخ محمد عبده (ولعلي لا أكون مخطئًا)!

وثمة ملاحظة صادمة؛ فعند الإعلان عن أراضي المشروع المليوني الطموح الذي أصبح مشروع الـ ٦٠٠ ألف فدان شملت الأراضي المعروضة للبيع لزراعتها على آبار جوفية تم حفرها أراضي في منطقة المغرة بالصحراء الغربية وبمنطقة الفرافرة، كما شملت أراضي بتوشكى وأفاجأ بأنها تروى بالآبار.. نعم بالآبار وهي مساحة محدودة حيث البئر لا يروي سوى ٢٠٠ فدان والسؤال: أين ذهبت الـ ٥٤٠ ألف فدان المروية بماء بحيرة ناصر، وأين محطة الرفع بمضخاتها العملاقة، وأين ترعة زايد، لماذا لم يطرح فدان واحد منها للبيع؟

وأين ذهبت مليارات الجنيهات التي أنفقت لإنجاز المشروع الذي يبدو أنه تنحى عن خريطة مصر، يوم تنحى مبارك في عام ٢٠١١م عن حكم مصر!!

١٢ نقدًا لتوشكى

وثمة سؤال قد يوجهه من يقرأ كل ما كتبت: في مواجهة الانتقادات والتحفظات التي وجهت لمشروع توشكى، لماذا لم تواجه بها أي مسئول؟

وإجابتي كالآتي:

لم تخل صفحات الملحق الشهري لصفحات مصر الخضراء الذي حمل اسم «مصر التي في خاطري» من أسئلة بلغت ١٢ سؤالاً أجابت عنها رسميًا وزارة الأشغال (الموارد المائية والري) تم نشرها بالملحق، كما نشرت بالكتاب الذي يحمل نفس الاسم.. في فصل كامل بعنوان «توشكى تدافع عن نفسها» من ٣٥ صفحة، ويمكن الرجوع إليه (من ص ٩٤ – ١١٩)، وقد دارت نقاط النقد الـ ١٢ حول:

١- دراسات المشروع لم تكن كافية.

٢- القرار السياسي سبق الفني.

٣- لم تبرز فكرة المشروع بعد ارتفاع فيضان ١٩٩٦م، الأمر الذي لا يتكرر بالضرورة.

٤- لماذا لم يبدأ المشروع إلا بعد افتتاح مبارك لمفيض توشكى في ١٥/ ١٠/ ١٩٩٦م.

٥- كيف ينفذ المشروع مع نسبة بخر شديدة تهدد بهدر المياه، ولماذا لا يستعاض عن الترعة بأنابيب؟

٦- لماذا تحفر ترعة بطول ٦٧ كيلو متر تمتد من البحيرة، ولماذا لا تؤخذ المياه من النيل؟

٧- حصة الترعة من المياه، والتي تقدر بـ ٥,٥ مليارم٣، ألا تؤثر على أراضي الوادي القديم والدلتا وترعة السلام؟

٨- أليس واردًا أن تعترض بعض دول حوض النيل على المشروع وتحاول عرقلته بمشروعات ري مضادة تؤثر على حصة مصر من المياه؟

٩- أثير أن مدرسة الري العريقة سبق أن عارضت عام ١٩٧٠م فكرة هذا المشروع، على اعتبار أنه يأخذ من بحيرة ناصر، وأن حصة مصر تؤخذ من خلف السد العالي ما صحة ذلك؟

١٠- لماذا نذهب إلى صحراء نائية ونشق ترعة طويلة وننشئ محطة رفع ضخمة، بينما توجد ملايين الأفدنة الصالحة للزراعة والمتاخمة للوادي والدلتا؟ وأذكر أن د. البهي عيسوي عميد الجيولوجيين قال لي: ألم يكن من الأفضل شق قناة صغيرة من النيل لزراعة وادي قنا الذي مساحة ٥٠٠ ألف فدان؟

١١- ألا يؤثر سحب خمسة مليارات م٣ من البحيرة على خفض أكثر من ربع إنتاج السد من الكهرباء؟

١٢- يقال: إن محطة الرفع ستوضع على منسوب ١٤٥ وأقصى منسوب للسعة المعينة للسد العالي هو ١٤٧، وذلك يؤدي إلى توقف محطة الكهرباء، الأمر الذي سوف يمنع وصول الكهرباء إلى محطة الترعة ويوقف

المشروع.. ألم يؤخذ ذلك في الاعتبار وفي الدراسات؟

ولم تترك وزارة الأشغال شاردة ولا واردة في هذه الأسئلة إلا وأجابت عليها سردًا وتفصيلاً ونُشرت الإجابات كما ذكرت آنفًا على ٣٥ صفحة بكتابي عن توشكى، وكلها «تبصم بالعشرة» - كما يقال - على أن مشروع توشكى لا يأتيه العوار أو الخطأ من بين يديه ولا من خلفه!!

وكان ما كان، حشدت مصر كل عقول خبرائها وعلمائها، وآلاتها العملاقة الهادرة وملياراتها العديدة وأجهزة إعلامها وصفحات صحفها، وعلى مدى سنوات لمعت الأضواء وارتفع الضجيج السياسي والإعلامي الذي شاركت في كل فعالياته، ثم فتر الحماس رويدًا رويدًا حتى وصل قطار توشكى إلى ٢٥ يناير ٢٠١١م فمضى ولم يعد!!

وبالإشارة إلى إجابات مسئولي وزارة الأشغال، فمن المتعذر تمامًا نشرها هنا لإسهابها الشديد، وكنت أنوي عدم نشرها والاكتفاء بذكر المصدر الذي يرجع إليه أي مهتم أو باحث ولقد ذكرته آنفًا، وفعلت أخيرًا مجرد نشر عناوينها وأبرز وأهم ما فيها وفي أسطر قليلة!

بالإشارة إلى السؤال الأول:

شملت الدراسات استكمال الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية بالاستعانة بالأقمار الصناعية، ودراسات زراعية لعمل تصنيف للتربة ودراسات ميترولوجية لتحديد

الاحتياجات المائية وتشمل درجات الحرارة وكمية الأمطار، ودراسات جيولوجية وجيوفيزيقية ولميكانيكا التربة على مسار الترعة ودراسات هيدروليكية تتعلق بتعميم القطاع المائي للتربة الرئيسية ولتوفير وتدبير المياه اللازمة للمشروع ودراسات تنفيذية وتعاقدية.. ويوجد لدى الوزارة كم هائل وضخم من الدراسات المثالية للمشروع تمت خلال الستينيات والسبعينيات والثمانينيات تحتاج لأيام للاطلاع عليها، وبالإشارة إلى السؤال الثاني:

يكفي ذكر المجهودات المكثفة لتلك الدراسات ليتضح أن القرار الفني سبق القرار السياسي الذي أعلن في ١٥/ ٣/ ١٩٩٦م بأكثر من عشرين سنة، بل يمكن القول بأن المشروع قتل بحثًا منذ عام ٦٣ وحتى ٩٦.

وردًا على السؤال الثالث:

أقر المشروع بجلسة مجلس الوزراء ٢٤/ ١/ ١٩٩٦م، وفيضان النيل في أول أغسطس.. ومحطة الرفع صممت بحيث تعمل على أدنى منسوب (١٤٧,٥)، وأعلى منسوب (١٧٨)، وبالتالي لا دخل لها بالفيضان.

وردًا على السؤال الرابع:

كما ذكرنا أن قرار بدء العمل في المشروع كان في ٢٤/ ١/ ١٩٩٦م.

وردًا على السؤال الخامس:

كل الدراسات التي أجريت منذ إنشاء البحيرة وعلى مدار ٣٠ سنة أكدت أن نسبة البخر لا تتعدى ٢ في الألف لا ٤٠% كما قيل!!

وردًا على السؤال السادس:

الاعتراض الخاص بالمسارات واختيار مسار أقصر من النيل إلى الخارجة فقد تم الرد عليه في سياق الحديث المفصّل عن الدراسات.

وردًا على السؤال السابع لم ترد إجابة!

وردًا على السؤال الثامن:

إن مياه المشروع هي من حصة مصر المقررة دوليًا، وهي ٥٥,٥ مليار م٣، ولم يعترض مسئول واحد في دول حوض النيل.

وردًا على السؤال التاسع:

إن من أبرز رواد مدرسة الري المصرية العريقة ومنها د. محمد عبدالهادي راضي ود. عبدالعظيم أبو العطا، كانا صاحبا الفكرة الأصلية التي قطعا -قطعًا- شوطًا كبيرًا فيه.

وردًا على السؤال العاشر:

في عام ١٩٧٧م تم وضع خطة مبدئية لاستصلاح كافة الأراضي الممكن زراعتها على حواف الدلتا والوادي، واتضح أنها ٢,٨ مليون فدان، وتم زراعة ١,٦ مليون فدان والباقي ١,٢ مليون فدان ستنتهي خلال خطة ٢٠٠٢م.

وردًا على السؤالين ١١ و١٢ لم أتلق الرد!

حقيقة الخزان الجوفي

هل المياه الجوفية بالوادي الجديد متجددة أم لا؟

كم تبلغ كميات المياه الممكن استخراجها سنويًا وكم عامًا يكفي مخزونها؟ وما هي احتمالات التغير في نوعيتها؟

أسئلة حيَّرت قلمي عند تغطية مشروع جنوب الوادي؛ لأن التعويل على إيراده من بحيرة ناصر (٥ مليارم٣) غير مضمون في ظل تعاظم احتياجات الوادي والدلتا ومشروعات الاستصلاح على حوافهما وفي ظل احتمالات شح ماء النيل في سنوات متوالية، عرفت منذ القدم بسنوات عجاف؟

وتلقيت إجاباتٍ عليها من د. صلاح عبدالمغيث - أستاذ الهيدرولوجيا بمركز بحوث الصحراء: لا أدعي سهولة الإجابة على مثل هذه التساؤلات الحيوية، ولكن ينبغي هنا أن نشير إلى بعض الحقائق العلمية حول الخزان الجوفي بالمنطقة (الحجر الرملي النوبي)، والتي قد تفيد في إعطاء تصور حجم وإمكانيات هذا الخزان:

١- هذا الخزان الضخم يمتد في كل من مصر وليبيا والسودان وتشاد ويغطي مساحة إجمالية تزيد على ٢,٢٥ مليون كيلو متر مربع منها ٨٥٥٠٠٠كم٢ في مصر وحدها موزعة على الصحراء الغربية (٧٠٠٠٠كم٢)، والصحراء الشرقية (١٣٣٠٠٠كم٢)، وسيناء (٥٢٠٠٠كم٢).

٢- في الصحراء الغربية يتراوح سمك الخزان النوبي من أقل من ٣٠٠ متر بمنطقة توشكى إلى أكثر من ٣٠٠٠ متر في الفرافرة والبحرية.

٣- في منطقة جنوب الوادي توجد المياه قريبة من سطح الأرض، حيث تتراوح بين بضعة أمتار و٣٠ مترًا.

وهذا يجعل الحصول عليها سهلاً باستخدام مضخات عادية، ويمكن الاستعانة بمصادر طاقة غير تقليدية كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح لرفع المياه.

٤- أعماق الحفر في جنوب الوادي تتراوح من ٤٠٠ - ٥٠٠ متر، وهذا يجعل اقتصاديات استغلال المياه الجوفية في متناول المزارع العادي، وهذا بعكس مناطق الواحات الداخلة والخارجة والفرافرة والبحرية، حيث يصل عمق الحفر من ٨٠٠ إلى ١٢٠٠ متر.

٥- نوعية المياه ممتازة في جنوب الوادي، حيث تقل الملوحة الكلية عن ٥٠٠ جزء في المليون.

٦- تخلو مياهها من التركيزات العالية للحديد، بعكس مناطق الواحات.

وينبغي هنا أن ننوه إلى أنه وإن كان الخزان الجوفي بجنوب الوادي غير متجدد، كما يرى البعض، وهي مقولة لا تستند إلى أدلة كافية، إلا أننا بكل المقاييس أمام مصدر مائي سهل المنال واسع الامتداد عذب النوعية، فهل من المنطق ونحن في أمس الحاجة إليه لتنمية صحارينا أن ندع هذا

الرصيد الاستراتيجي الضخم من المياه العذبة من دون أن نستغله، وحتى لا يختلط علينا الأمر؛ فإن الدراسات التي أجراها مركز بحوث الصحراء وغيره من الجهات قد أثبتت بما لا يدع مجالاً للشك أن الخزان الجوفي المتاخم لبحيرة السد العالي يتجدد سنويًا عن طريق البحيرة بمقدار يتراوح بين ٢,٦ ملياره٣، ويفصل بين هذا الخزان المتجدد والخزان غرب درب الأربعين هضبة صخرية نشأت عن تراكيب جيولوجية في سُمك الخزان الجوفي وخواصه ونوعية مياهه على جانبي الهضبة، إلا أن استغلال هذه الكمية المتجددة من المياه غرب البحيرة وشرق الهضبة ينبغي أن يحظى بكل الاهتمام الذي يتناسب مع حجم هذه المياه المتسربة من البحيرة، ومع حاجتنا إلى كل قطرة ماء في هذا الجزء المهم من مصر.

■■ مجدي حسنين.. وقبلة حياة لمنخفض القطارة

لعلها قُبلة حياة لمشروع منخفض القطارة الذي شبع موتًا، برغم أنه شبع بحثًا ودراسة طيلة ٩٠ عامًا على أيدي الإنجليز والألمان.. دار هذا الخاطر في رأسي، حينما طلب مني إبراهيم نافع - رئيس التحرير في ٢٣ ديسمبر ١٩٨٦م مقابلة مجدي حسنين عضو مجلس قيادة ثورة يوليو رائد أول تجربة لغزو الصحراء التي كللت بإنشاء ما عرف بمديرية التحرير، وكان موضوع اللقاء، تبني الرجل لفكرة قدمها لأكاديمية البحث العلمي وحازت الرضا والموافقة تقضي بتبنيه مشروع منخفض القطارة برؤية جديدة نركز على استغلال الكهرباء المولدة من المشروع في تحلية مياه البحيرة المالحة الآتية من البحر المتوسط، ومن ثم استصلاح وزراعة ملايين الأفدنة في الصحراء الغربية، وإنشاء مئات بل آلاف من مديريات تحرير جديدة، وكانت مهمتي الصحفية أن أترجم هذا الحلم الخيالي العلمي إلى موضوع يطرح أمام الرأي العام، تتبارى أدمغة الخبراء والعلماء في بحثه ومناقشته.

ولقد فوجئت حينما عرض رئيس التحرير أن أصحبه شخصيًا، واستقل سيارته معه للقاء مجدي حسنين، ولم أدر هل يرجع ذلك لأهمية الرجل لديه، أم لأهمية موضوع اللقاء؟!

الموعد كان في الثامنة مساء، والمكان حانة فاخرة بشارع قصر النيل، انتحى نافع جانبًا مع كؤوسه المترعة، وبدأ حديث حسنين بعيدًا عن المنخفض وأفكاره، حيث أخذ يتعبَّد

في محراب عبدالناصر، ويفنِّد مزاعم خصومه التي ملأت أفق السياسة المصرية باتهامات لا حصر لها طالت سمعته وشوهت سيرته، ودافع عضو مجلس الثورة عن قائده وأثنى عليه بقصائد مدح وإطراء، وانتفض بعصبية شديدة ينفي عن ناصر تهمة الديكتاتورية والقمع والظلم، وأخذ ينعته بالعدالة وعشق الحرية والديمقراطية، وبالحنان والشفقة ونُصرة الفقراء والمظلومين.. إلى أن قاطعته بلطف بأن اللقاء عن المنخفض المختلف عليه، لا على الزعيم (خالد الذكر)!!

لجذبه بداية إلى حلبة موضوع الحديث بدأت الحديث، وكنت كعادتي قارئًا لكل ما يحتويه أرشيف الأهرام من معلومات عن مشروع المنخفض قلت له:

أعلم أن المشروع يتلخص في شق مجرى مائي بطول ٧٥كم من موقع مدينة العلمين على البحر الأبيض المتوسط، تندفع خلاله مياه البحر المالحة إلى المنخفض الذي يصل عمقه إلى ١٤٥ مترًا تحت سطح البحر، لتكوين بحيرة صناعية على مساحة تزيد على خمسة ملايين فدان، واستغلال اندفاع المياه لتوليد طاقة كهربائية تصل إلى ٢٥٠٠ كيلووات ساعة، واعلم أن دراسة المشروع قديمة ترجع إلى تسعين سنة أسهم فيها علماء ألمان وإنجليز.. بإيجاز هو مشروع يهدف أصلاً لتوليد الكهرباء.. والآن كلي أذن صاغية لأسمع المزيد، والجديد منك!!

وبدأ رائد مديرية التحرير يسترسل في.. تتلخص فكرتي التي عرضتها على أكاديمية البحث العلمي، ووافقت عليها، في تطوير النظرة إلى المشروع من كونه مصدرًا ضخمًا لتوليد الطاقة الكهربائية، ليكون مصدرًا هائلاً للماء العذب يكفي لتغيير معالم الحياة في الصحراء الغربية، وذلك باستثمار الكهرباء الناجمة عن المشروع، وتقدر بـ ٢٥٠٠ كيلووات/ ساعة في تحلية ماء البحر المتجمع في أكبر بحيرة صناعية تنشأ بعد إنجاز المشروع بما يكفي لري خمسة ملايين فدان جديدة.

واستطرد مجدي حسنين قائلاً: كما تعلم نحن في مصر في مطب كبير؛ لأن مياه النيل محدودة وتعداد الشعب المصري في زيادة مستمرة ومطالبه الحياتية لا تنتهي! ووادي النيل في مصر ضاق بمن عليه، والمياه هي نقطة الانطلاق لشعب مصر، ولقد كنا وما زلنا محدودي القدرة على التوسيع الزراعي والصناعي والعمراني؛ لأنه يتحكم فينا عامل خارج عن إرادتنا وهو حجم ماء النيل المتاح لشعبنا، وبدون ماء، لا زراعة ولا صناعة ولا حياة، وما أود أن أطرحه للنقاش الموسع من خلال (الأهرام) فكرتي لتحلية مياه بحيرة القطارة بالكهرباء الهائلة المولدة من تساقط شلالات مياه البحر، لزراعة أراضٍ توازي ما لدى مصر من أراضٍ زراعية!!

الأمر الذي سوف يغيّر تمامًا وجه مصر ويقلب خريطتها العمرانية تمامًا، حيث سينشأ مجتمع حضاري زراعي على مساحة ٥ ملايين فدان.

ويضيف مجدي حسنين قائلاً: إن تحلية مياه البحيرة سوف تسحب أولاً بأول من رصيدها، الأمر الذي سيعالج مشكلة تدني توليد الكهرباء بعد اكتمال مِلْئِهَا.

استغرق الحديث قرابة الساعتين، أضاف خلالها أحلامه الافتراضية حول تحلية مياه البحر المتوسط بالساحل الشمالي بالطاقة الشمسية، وتحليتها بمحطات الطاقة التي اعتبرها الأرخص في توليد الكهرباء وتحلية المياه، ومن دون اعتراض مني أو سؤال يدرك حسنين أن تكلفة التحلية باهظة الثمن، ولكنه يتفاءل بأن السنوات اللاحقة، تخفي بين أيامها تقنيات لن يعجز العقل البشري عن إيداعها تجعل من إنتاج المتر المكعب من الماء المحلى برخص التراب!

وعلى مدى أسبوع كامل أجريت تحقيقًا صحفيًا مع مسئولين وخبراء ليس فقط عن أحلام وأفكار حسنين، ولكني صممت الأمر لأناقش مشروع منخفض القطارة برمته!

قابلت المهندس ماهر أباظة وزير الكهرباء الذي أبدى تشاؤمًا شديدًا حيال المشروع تخوفًا من فالق جيولوجي عميق يربض في عمق أرض المنطقة بمقدار ٢٢ مترًا اكتشفه خبراء سويديون وألمان، يهدد بحدوث زلازل مدمرة، كما شكك في قدرته الكهربائية المولدة التي سوف تتناقص بشدة بعد امتلاء البحيرة

وانتقد بشدة فكرة تحلية ماء البحيرة؛ لأنها باهظة التكلفة، وقد تصلح للشرب لا للري والزراعة.

كما نقل تشاؤم العلماء من أن تؤثر ملايين الأمتار المكعبة من مياه البحيرة المالحة على المياه الجوفية العذبة الوفيرة بالواحات الداخلة والفرافرة فتملحها.

واقترح وزير الكهرباء مشروعًا آخر اسمه (جبل الجلالة) لنقل مياه البحر الأحمر إلى منخفض شديد أعلى الجبل لتكوين بحيرة، ثم إسقاط الماء المالح منها إلى البحر واستغلال قوة السقوط في توليد الكهرباء، وأوضح أن هذا المشروع يتكلف مليار، ويولد ٦٠٠ ميجاوات، أي نصف ما يمكن أن يولده منخفض القطارة الذي لم تقل تكاليف إنشائه عن خمسة مليارات دولار.

وانتقل إلى مسئول آخر كبير هو المهندس (محمد كمال حامد) الرئيس التنفيذي لهيئة مشروعات القطارة والطاقة المائية والمتجددة (سابقًا)، الذي حذَّر بشدة من «مجاعة» الطاقة التي سوف تواجه مصر عام ١٩٩٢م، حيث ستحتاج إلى ٥٢ ألف مليون كيلووات ساعة والمتاح حاليًا ٢٥ ألف مليون، ولن يتأتى ذلك إلا بإنشاء المحطات النووية ومن مشروع منخفض القطارة الذي سيولد بعد امتلاء البحيرة، أي بعد ٢٠ سنة ٢٥٠٠ مليون كيلووات وقبلها ٤٠٠٠ مليون.

وينفي المهندس كمال حامد تمامًا وجود فالق أرضي تحت المنخفض يهدد بالزلازل، وأكد أن دراسات وأبحاث المكتب الاستشاري الألماني الغربي ومكتب سالزجينر الاستشاري، وعلى رأسه العالم الجيولوجي العالمي البروفيسور (أرنولت) أثبت عدم وجود فالق!!

فضلاً عن دراسات جامعة «أوبسالا» السويدية التي استغرقت أربع سنوات (١٩٨١ - ١٩٨٥م) نفت وجود الفالق المزعوم، وأيضًا دراسات «معهد بحوث الصحراء» المصري وأكاديمية البحث العلمي أكدت النتيجة نفسها! بل وأكدت دراسات المجموعة البحثية الألمانية الغربية العالمية (لاماير) أن منطقة منخفض القطارة من أقل أماكن العالم تعرضًا للزلازل!!

وقد نصحت دراسات جامعة (أوبسالا) سابقة الذكر وأحد أعضائها يعتبر ثاني أعلم علماء العالم في الزلازل بمراعاة تصميم محطة كهرباء القطارة على أساس احتمال زلزال عادي بدرجة (٦,٥) بمقياس ريختر فقط.

كما أكدت الدراسات نفسها عدم احتمال نفاذية ماء المنخفض المالح وتسربها إلى الخزان الجوفي النوبي، فقط فقد أوصت بسد آبار البترول الاستكشافية الجافة التي تم حفرها لمزيد من الحيطة!

واعتبر المهندس حامد أن فكرة تحلية ماء البحيرة بكهربتها فكرة ذكية؛ لأنها تسحب مياهًا من البحيرة، وتزيد بالتالي من فرصة إسقاط كميات أكبر من مياه البحر لتوليد مزيد من الكهرباء، ويضيف قائلاً: إن تقنيات تحلية المياه بعد عشرين سنة ستكون أقل تكلفة.. وانتقل بالتحقيق إلى مسئول لا يقل أهمية هو الجيولوجي الدكتور عبده بسيوني ومكتشف حديد الواحات البحرية والمسئول حاليًا عن الآثار الجانبية لمنخفض القطارة:

.. نظرًا لكون البحيرة الناتجة عن ملء منخفض القطارة من أكبر البحيرات الصناعية في العالم؛ فقد تركزت هذه الدراسات على دراسة الآثار الجانبية لها والتي أمكن تلخيصها في الآتي:

- الحالة الهيدروليكية لمنخفض القطارة سوف لا تتأثر بملء المنخفض بمياه البحر لمنسوب حوالي ناقص ٦٠ مترًا.

- سوف لا تؤثر بحيرة المياه المالحة المتكونة بالمنخفض على المياه الجوفية أسفلها والمجاورة، إذ إن الضغوط الهيدروليكية تعتبر أعلى من مستوى الملء إلى ناقص ٦٠ مترًا.

ويوضح د. عبده بسيوني بناء على كل الدراسات أنه لا تأثير للمشروع على المياه الجوفية، ولن يؤثر على بيئة المنطقة الصحراوية بالنسبة لإنشاء مجتمعات جديدة، وأن ازدياد الملوحة في البحيرة سوف يتيح

الفرصة لقيام صناعات كيمائية وإنتاج طاقات كهربائية كبيرة، وسيكون للمشروع آثار إيجابية من حيث استخدام أعداد كبيرة من العمالة، كما أن إنشاء محطة مائية في المنطقة وبالقرب من أفضل المواقع لإنشاء محطات نووية على الساحل الشمالي (الضبعة) سيكون ذا تأثير فعال في زيادة أمان المحطات النووية لتوفير مثل هذه الطاقة المضمونة لتغذية طوارئ المحطات النووية بالإضافة إلى خطوط النقل الكهربائية المستخدمة.

وعن فكرة مجدي حسنين للاستفادة من مشروع منخفض القطارة في الزراعة بعد تحلية مياهه بالكهرباء، يقول د. عبده بسيوني: إن اقتصاديات المشروع صالحة للتنفيذ لإنتاج طاقات كهربائية قدرة ٤ تيراوات، أي ٤ × ١٠ اس ٩ كيلووات ساعة سنويًا، إلا أن هذه الطاقة المنتجة ستنخفض إلى النصف تقريبًا بعد ١٠ سنوات من بداية تنفيذ المشروع حتى تمتلئ البحيرة بالمنخفض إلى المنسوب المحدد لها عند مستوى وضع التوربينات، ثم بعد ذلك يتم إسقاط مياه البحر المتوسط بالقدر المساوي لكمية تبخر المياه من على سطح البحيرة التي تبلغ مساحتها عند ذلك حوالي ١٢ ألف كيلو متر مربع.

فإذا استخدمت الكهرباء المولدة في عملية تحلية مياه البحيرة مع خلطها بالمياه المالحة أيضًا بالنسبة المطلوبة لأمكن استخدام هذه المياه في الزراعة

وتعمير الصحراء الغربية في جزئها الشمالي، حيث ستنخفض المياه في البحيرة لعدة عوامل هي البخر، بالإضافة إلى المياه التي يتم تحليتها والمياه المضافة لها، وبذلك يمكن لتوربينات محطة التوليد بمشروع المنخفض إعطاء الكهرباء بكامل طاقتها، وبالتالي تدب الحياة في مجتمع جديد، حيث يمتد العمران.

ختامًا.. أذكر أنني واصلت حملة تحقيقاتي عن منخفض القطارة بحثًا عن الحقيقة كاملة التي تبصر الرأي العام المصري، وصناع القرار، ولإقرار تنفيذ هذا المشروع القومي أو طي صفحته إلى الأبد، أو فالأقل لتسليمه لأجيال مصرية قادمة قد تفك شفرته بما يخبئه القدر من إبداعات وابتكارات.

ولكنني فوجئت بقرار حاسم من مدير التحرير (سلامة أحمد سلامة) بعدم الاستمرار والتوقف تمامًا عن نشر كلمة عن المشروع؛ لأنه قرأ في مجلة ألمانية أن ثمة فالق جيولوجي تحت المنخفض يهدد بدمار القاهرة.. وعبثًا حاولت إقناعه بأن علماء ألمان وسويديون نفوا ذلك تمامًا.. كما نشرت!!

تنويه: سلامة أحمد سلامة متزوج من ألمانية ويجيد اللغة الألمانية.

■■ سيناء: هل تصبح سلة غذاء لمصر؟!

أوليت أهمية كبيرة للقاء أ.د. حسن الشاعر بمركز بحوث الصحراء هذا العالم الذي له، ومن دون مبالغة بصمات بارزة المعالم على كل شبر من أرض سيناء الحبيبة الجريحة، ومن دون ضجيج إعلامي بذل كل ما أودعه المولى (ع) من علم نظري وعملي في محاولة لا تزال مستمرة من أجل وقف التدهور الشديد في الموارد الأرضية والنباتية والحيوانية والمائية في شبه جزيرة سيناء.

وكان من البديهي السؤال عن الأسباب الرئيسة التي أدت إلى هذا التدهور؟

وكانت الإجابة: يعزي ذلك إلى أسباب عدة منها:

تأثير الظروف البيئية أو العوامل البشرية (مثل انتشار القرى والمجمعات السياحية، وإقامة القرى والمدن على مناطق المراعي الطبيعية)، وقد أدى هذا التدهور إلى تقلص التنوع الحيوي وانتشار ظاهرة التصحر، مما أدى إلى انقراض الغطاء النباتي في مساحات شاسعة مؤديًا إلى تدني إنتاج أعلاف الحيوانات وإنتاج الخشب والطاقة وإلى الفقر وازدياد الضغط على الموارد الطبيعية، هذا بالإضافة إلى أن ظاهرة الملوحة أصبحت تؤثر سلبًا على مساحات شاسعة من الأراضي.

وتتميز المنطقة بسيادة المناخ الجاف والقاحل، وانخفاض معدلات الأمطار وتذبذبها جغرافيًا وزمنيًا وسيادة مجموعة التربة الجافة وغير المتطورة، ويؤدي هذا الوضع إلى ضعف الغطاء النباتي وبساطة تركيبته وتدني إنتاجيته، وبالرغم من ذلك تُسهم المراعي الطبيعية بإمداد الثروة الحيوانية بمتوسط يقدر بـ ٣٩٪ من احتياجاتها الغذائية، والتي تُسهم بشكل فعال في إمداد المواطن السيناوي باللحوم والألبان والألياف.

وقد أدَّت التغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي حدثت في المنطقة خلال العقود القليلة الماضية إلى تكثيف استغلال كثير من أراضي المنطقة من قبل الإنسان وفق نظم وأساليب غير رشيدة، والتي اعتمدت على المصلحة الذاتية، مما أدى إلى اختلال التوازن بين العناصر الحساسة للنظام البيئي وانتشار مظاهر التصحر وزيادة المناطق المتأثرة بالملوحة.

وبالرغم مما تعرضت له هذه المناطق من التدهور والتملح وزحف الصحراء، وبالرغم من الضعف الهائل في مخططات التنمية، فإن الثروة الحيوانية لا زالت حتى الآن تسهم في توفير كثير من المنتجات الغذائية لسكانها، ولذا فإن تنمية الثروة الحيوانية والمراعي الطبيعية كأحد أهم مصادر الأعلاف تفرضها الحاجة الضرورية للاهتمام بالموارد الهامشية الطبيعية في شبه جزيرة سيناء للنهوض بالحالة الاقتصادية والاجتماعية لمعظم سكان الإقليم.

وأسأل عالم الصحراء الكبير الدكتور حسن الشاعر عن معوقات تنمية الثروة الحيوانية والأعلاف النباتية في شبه جزيرة سيناء؟

وتأتي الإجابة السريعة: تعتبر تربية ورعاية الثروة الحيوانية من الأنشطة المهمة بسيناء لكونه يعتبر من أنشطة المجتمع الاجتماعية والاقتصادية، ويلعب قطاع الإنتاج الحيواني دورًا مهمًا في المساهمة في منظومة الأمن الغذائي الوطني عن طريق توفير البروتين الحيواني كاللحوم والألبان، إلا أن تنمية الثروة الحيوانية والموارد الرعوية الطبيعية في المنطقة تواجه عددًا من المشكلات التي تختلف حدتها ومدى تأثرها بين شمال وجنوب سيناء، ويمكن تحديد أهم المشكلات على النحو التالي:

العوامل البيئية حيث تتميز هذه المناطق عمومًا بما يلي:

- درجات قصوى من الحرارة وأحيانًا من الرطوبة يكون لها تأثيرًا سلبيًا على الحيوان.

وقد تم تنفيذ هذه المشروعات المشتركة مع المركز الدولي للزراعة الملحية (بدبي) في محافظتي شمال وجنوب سيناء، والتي تهدف بصفة عامة إلى:

- الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية المتأثرة بالملوحة (التربة والمياه).

- العمل على توفير المياه الصالحة للشرب للاستهلاك الإنساني والحيواني باستخدام المياه المالحة في الري.

- إنتاج أعلاف غير تقليدية من النباتات الرعوية التي تتحمل ملوحة التربة ومياه الري وتوفير تكاليف التغذية الحيوانية.

- إيجاد نظم متكاملة من الإنتاج الحيواني/ الأعلاف الملحية في البيئات المتأثرة بالملوحة.

- تدريب المزارعين على الإدارة الزراعية السليمة للأراضي الملحية.

- تحسين الحالة الاجتماعية والاقتصادية والعمل على رفع مستوى المعيشة للمزارعين.

وقد قام فريق العمل بالمشروعات بالتعريف للمشروع وأنشطته إلى المؤسسات والجهات الحكومية وغير الحكومية في مناطق تنفيذ المشروعات في شمال سيناء ومنطقة سهل الطينة، وجنوب سيناء، وقد تم تحديد الجهات الحكومية التي تم التعاون معها مثل الإدارة العامة للإرشاد الزراعي بشمال سيناء بمنطقة سهل الطينة ومديرية الزراعة بالإسماعيلية وبورسعيد والسويس، الإدارة العامة للإرشاد الزراعي بجنوب سيناء بمنطقة راس سدر، بالإضافة إلى الجهات غير الحكومية مثل جمعية البساسية بمنطقة راس سدر. وتمت زيادة عدد الزراع المشاركين بالمشروعات من ٣٥ مزارعًا إلى أكثر من ١٥٠٠ مزارعٍ في منطقة جنوب وشمال سيناء، مما يؤدي إلى نشر التقنيات الخاصة بزراعة المحاصيل وتقنيات إنتاج البذور في الأراضي الملحية ونشر تقنيات معاملة الأعلاف واستخدامها على مستوى المزرعة لتحسين طرق تغذية الحيوانات بين عدد أكبر من الزراع والنهوض بإنتاجية

الثروة الحيوانية، وبالتالي زيادة دخل المزارعين.

ولذا؛ فإن تقنيات الزراعة الملحية من الممكن أن يكون لها دور مهم في تحقيق الأمن الغذائي في المناطق المشابهة، ويمكن تكرار النموذج نفسه من خلال ما يمكن أن تقدمه لتحسين كفاءة الإنتاج لبعض المحاصيل الزراعية المتحملة للملوحة وزيادة كفاءة استخدام الموارد المائية المحدودة وتوفير فرص أفضل للاستفادة من الأراضي عالية الملوحة لإنتاج محاصيل زراعية متحملة للملوحة تحقق عائدًا اقتصاديًا مهمًا، وقد يكون الاتجاه إلى تطبيق تقنيات الزراعة الملحية، وخاصة في المناطق المتأثرة بالملوحة هو الاتجاه الصحيح والأمثل للاستغلال الأمثل لمثل هذه الموارد الطبيعية. وهذا الاتجاه يهدف إلى تطوير إدارة مُثلى لاستعمالات المياه المتوسطة الملوحة والمالحة في الزراعة وتطبيق تقنيات وأساليب تحقق إنتاجًا ذا مردود اقتصادي جيد مع المحافظة على القدرة الإنتاجية للتربة ومنع تدهورها، ولقد حظي هذا التوجه بإقبال كبير من قِبل كثير من المزارعين من البدو والمزارعين الجدد النازحين حديثًا إلى منطقة شمال سيناء.

وعن أهم الجهود التي بذلها عالمنا القدير الدكتور حسن الشاعر في إطار منظومة جهود إنجازات مركز بحوث الصحراء.. قدَّم لي تقريرًا يوضح لي استعراضًا مبسطًا لما قام به أوجزه بشدة فيما يلي:

قام مركز بحوث الصحراء بخطة عمل لإيجاد الحلول المناسبة للارتقاء بالحالة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لشبه جزيرة سيناء منذ بدأ الانسحاب الإسرائيلي الأول عن بعض المناطق منذ عام ١٩٧٨م.

ومنذ تلك الفترة بدأ المركز نشاطه مباشرة بإنشاء محطة بحوث جنوب سيناء بوادي سدر، وقام بتنفيذ العديد من الدراسات والبحوث وتنفيذ العديد من المشروعات التنموية والأكاديمية، سواء من ميزانيته الخاصة أو بالتعاون مع المؤسسات الدولية والمحلية والإقليمية، وتلى ذلك إنشاء خمسة محطات بحثية في جميع مناطق شبه جزيرة سيناء، حيث إن لكل محطة أهدافها المميزة وطابعها الخاص في تنفيذ هذه الأهداف.

وعن أهم نشاطات المركز بالتدريج الزمني، أوجزها د. حسن الشاعر في الآتي:

- مشروع استصلاح وزراعة المناطق المحررة في جنوب سيناء، والتي قام بها المركز بجميع شعبه العلمية وتم تمويله بواسطة وزارة التعمير، وتم في هذا المشروع حفر العشرات من الآبار العميقة وتم عمل حصر وتصنيف النباتات الرعوية والنباتات الطبية والعطرية، وكذلك عمل حصر لمكونات الثروة الحيوانية والأعلاف الحيوانية والأمراض البيطرية، بالإضافة إلى توصيف شامل للسكان المقيمين بهذه المناطق.

- مشروع الثروة الخضراء وقد تم تمويله من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، واشترك في تنفيذه جميع شُعب المركز العلمية، وكان الهدف منه إقامة نماذج تنموية في المناطق المحررة في شمال وجنوب سيناء تهدف أساسًا إلى تحسين الحالة الاجتماعية والاقتصادية لمواطني شبه جزيرة سيناء من خلال إقامة نماذج زراعية متكاملة في المناطق التي تتوفر فيها المصادر المائية التي قام المركز بحفر الآبار العميقة بها سابقًا.

- مشروع تنمية إنتاجية الأغنام والماعز والإبل في جنوب سيناء، وتم تمويله من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، حيث تم التعرّف على إنتاجية الأنواع الحيوانية المختلفة وتحديد مشاكل الإنتاج ومعوقاته وإدخال وسائل بسيطة لحل هذه المشاكل لرفع إنتاجية الحيوانات، وبالتالي توفير المنتجات الحيوانية لمواطني سيناء بأسعار اقتصادية.

- مشروع إعادة تدوير المخلفات العضوية لإنتاج الطاقة غير التقليدية (البيوجاز) والأعلاف غير تقليدية، حيث تم تمويل هذا المشروع من USAID ,NARP، حيث تم إنتاج أعلاف غير تقليدية من المخلفات العضوية الناتجة من القرى السياحية والفنادق بمدينة راس سدر بعد تجفيفها بالمجففات الشمسية واستخدام هذه الأعلاف في تغذية وتسمين ذكور الأغنام والماعز، والتي أثبتت كفاءتها الاقتصادية، حيث إن التغذية على مثل هذه

الأعلاف قد قللت تكلفة التغذية بحوالي ٥٠%، بالإضافة إلى نظافة البيئة في المنطقة.

- مشروع تنمية وتطوير إنتاج الماعز في شمال سيناء، وقد تم تمويله من هيئة المعونة الأمريكية USAID وتم تنفيذه في شمال سيناء، حيث تم التعرف على أنواع الماعز المختلفة المنتشرة في منطقة شمال سيناء وتحديد مشاكل الإنتاج المتعلقة بالحيوان والأعلاف والحالة الصحية والبيطرية.

- مشروع تقدير كمية الطاقة المفقودة من الحيوانات أثناء الرعي، والذي تم تمويله من هيئة المعونة الأمريكية USAID وهو مشروع مشترك ومتبادل مع جامعة لانجستون بولاية أوكلاهوما بالولايات المتحدة الأمريكية، وقد تم تنفيذه في شمال سيناء، وكان الهدف من المشروع هو تقدير كمية الطاقة التي يبذلها الحيوانات أثناء عملية الرعي لتقليل التكلفة في بند تغذية الحيوان.

- مشروعات تم تنفيذها بالاشتراك مع المركز الدولي للزراعة الملحية (بدبي) ICBA وبالتعاون مع البنك الإسلامي (بجدة) والإيفاد IFAD والأوبك OPEC:

حيث تم التعاون في تنفيذ ثلاث مشروعات بدءًا من ٢٠٠١م حتى الآن، والمقرر استمرارها حتى عام ٢٠١٥م، وتتضمن هذه المشروعات:

- إدخال بعض النباتات الرعوية المتحملة للملوحة وزراعتها في الأراضي المتأثرة بالملوحة في سيناء.

- إدخال نبات السورجم والدخن العلفي لتحسين نظم الإنتاج الحيواني في الأراضي المتأثرة بالملوحة.

- التكيف مع ظاهرة التغير المناخي من خلال التنمية المستدامة للموارد الطبيعية المتأثرة بالملوحة.

تنويه مهم:

حديث د. حسن الشاعر لم يتم نشره بالأهرام أو بغيرها، حيث أدلى به ليسجله التاريخ في هذا الكتاب.

■■ مشروع القرن ٢٢

توليد الهيدروجين من بحيرة ناصر

كثيرة هي لقاءاتي مع أ. د/ مسلم شلتوت - أستاذ بحوث الشمس والفضاء، ونائب رئيس الاتحاد العربي لعلوم الفضاء والفلك - وقد استعنت بآرائه العلمية القيمة أثناء إعدادي لكتاب «مصر التي في خاطري» بحثًا عن استثمار إضافي لمشروع جنوب الوادي بأفكار من خارج الصندوق - كما يقال - تطرق أبواب الصناعة والطاقة إلى جانب مصادره الرئيسية المائية والزراعية، ويمكن للباحث الرجوع إليها في كتابيّ «مصر التي في خاطري»، و«الطاقة الشمسية سبيل استراتيجي لنهضة الأمة»، وفيما يلي إطلالة متعمقة على فكر د. شلتوت نثري موضوعنا الراهن عن تعمير توشكى وما حولها من واحات وصحاري.

ثمة غصة في حلق العالم القدير (شلتوت) بسبب تراجع مصر في مجالات توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية، برغم أنها أكثر دول العالم من حيث سطوع الشمس، ولنصغ مليًا لكلماته:

منذ أكثر من عقدين، وبعد المؤتمر الدوري للجمعية الدولية للطاقة الشمسية ISES، والذي عقد في سبتمبر ١٩٨٧م بمدينة هامبورج بألمانيا، وما تلاه نادينا بأهمية توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية الساقطة على الصحراء المصرية، سواء بالأنظمة الحرارية أو الأنظمة الفوتوفولطية، أو سواء بتحويل الطاقة الشمسية إلى هيدروجين، وبالذات عند الضفة الغربية لبحيرة ناصر شمال توشكى، والذي نشرته على العالم كله في المجلة الدولية لطاقة الهيدروجين عام ١٩٩٨م بالولايات المتحدة الأمريكية، ومنذ عام ١٩٩٢م جاء إلى مصر في ندوات وزيارات الدكتور مهندس «هيرمان شير» عضو البرلمان الاتحادي الألماني والبرلمان الأوروبي ورئيس المنظمة الأوروبية للطاقة الشمسية، وتقابل مع العديد من المسئولين والوزراء، وتناقش عن إمكانية التعاون ما بين ألمانيا ومصر في مشروعات عملاقة للطاقة الشمسية، وكانت ردود الفعل بعضها إيجابي وبعضها غير ذلك، وبعد ذلك بخمسة عشر عامًا طيرت وسائل الإعلام خبر إقامة مشروع عملاق في الصحراء الجزائرية مع ألمانيا بتكلفة ٢٦ مليار يورو لنقل الطاقة الشمسية من الصحراء إلى ألمانيا عبر جزيرة سردينيا، ومنها

لإيطاليا وسويسرا، ثم ألمانيا لإنتاج كهرباء بعد ٦ جيجاواط.

والآن لنستعرض مع د. مسلم شلتوت مشروعه الخطير الذي اعتبره، رغم إهماله أيقونة ماسية على رأس مخطط تنمية جنوب الوادي وهو «توليد الهيدروجين بالطاقة الشمسية من بحيرة ناصر».

ثمة مشروع رائد وعملاق لتوليد الهيدروجين بالطاقة الشمسية من بحيرة ناصر، سد حاجة مصر من الطاقة بل وتصديره للخارج، ويعتبر الهيدروجين هو أحد طرق تخزين ونقل الطاقة الشمسية التي تلقي اهتمامًا عالميًا كبيرًا حالَيا، وتعتبر منطقة بحيرة ناصر أحد المناطق المرشحة لذلك على المستوى العالمي لغناها بالإشعاع البشري والمياه العذبة، والأرض المستوية الفارغة على ضفافها لإقامة مجمعات الخلايا الشمسية اللازمة لتحويل طاقة الشمس إلى كهرباء ذات تيار مستمر يمكن استغلاله مباشرة وتحليل المياه العذبة لإنتاج الهيدروجين.

وتتجه الأنظار إلى الهيدروجين ليصبح هو الطاقة البديلة والنظيفة لهذا القرن، وذلك مع تفاقم أزمة الطاقة لقرب نفاد احتياطي العالم من البترول والغاز الطبيعي، وتعتبر بحيرة ناصر وموقعها المتميز هي المرشح الأول على المستوى المحلي لإنتاج الهيدروجين وتصدير الفائض منه إلى العالم الخارجي؛ لأن الإشعاع الشمسي الساقط على البحيرة يعتبر الأعلى عالميًا، حيث تزيد على ٢٥٠٠ كيلووات/ ساعة

على المتر المربع في العام، علمًا بأن كمية المياه التي سيتم تحليلها لإنتاج الهيدروجين سوف تكون قليلة للغاية لا تتعدى واحد على عشرة آلاف من مخزون البحيرة البالغ ١٤٠ مليار متر مكعب، مما لا يسبب أي خلل بالسياسة المائية والزراعية للدولة، وسيكون مردودها الاقتصادي عاليًا جدًا عن تصدير الهيدروجين للخارج.. وتوليد المتر المكعب من هذه الطاقة يحتاج لكمية من الكهرباء تقدر بحوالي خمسة كيلووات ساعة؛ فإذا استغلت الطاقة الشمسية عن طريق الأنظمة الفوتوفولطية فسوف تؤدي إلى توفير كمية كبيرة من كهرباء السد العالي، وسيكون سعر الكهرباء المولدة منافس للكهرباء المولدة بالطاقة التقليدية خلال هذا القرن بعد تقدم وتنوع تصنيع الخلايا الشمسية، وإن الماء الثقيل المتبقي من عملية تحليل المياه بالكهرباء، أصبح له سوق عالمي الآن، ويمكن تصديره أيضًا، وسيكون المادة الخام مستقبلاً لإنتاج طاقة نووية نظيفة، إذا نجح علماء الطبيعة النووية في التوصل إلى الاندماج النووي على البارد، وهو أحد آمال البشرية الكبيرة.

والمرحلة الأولى منه «مشروع إرشادي للمستقبل»

أولاً: ملخص المشروع:

يعتبر الهيدروجين هو أحد طرق تخزين ونقل الطاقة الشمسية، والتي تلقى اهتمامًا عالميًا كبيرًا الآن.

وتعتبر منطقة بحيرة ناصر أحد أهم المناطق المرشحة لإنتاج الهيدروجين بالطاقة الشمسية على المستوى العالمي للقرن القادم لغناها بالإشعاع الشمسي والمياه العذبة والأرض المستوية الفارغة على ضفافها لإقامة مجمعات الخلايا الشمسية اللازمة لتحويل طاقة الشمس إلى كهرباء ذات تيار مستمر يمكن استغلاله مباشرة وتحليل المياه العذبة لإنتاج الهيدروجين.

ومع تفاقم أزمة الطاقة خلال القرن القادم لنفاذ احتياطي العالم من البترول والغاز الطبيعي تتجه الأنظار إلى أن يكون الهيدروجين هو الطاقة البديلة والنظيفة للقرن القادم.

والمشروع المقدّم مشروع إرشادي بقوة مائة كيلووات يقام بمنطقة صحاري بجنوب أسوان لإنتاج الهيدروجين بالطاقة الشمسية وتجفيفه من بخار الماء وحفظه واستعادة طاقته مرة ثانية عن طريق إحراقه مع الهواء أو بخلايا الوقود، ثم يقام المشروع بعد خمس سنوات، لتوسعته حتى يمكن أن يصبح مشروعًا إنتاجيًا بالدرجة الأولى بتمويل محلي وعالمي، حيث إن الهيدروجين مطلوب للغاية محليًا وعالميًا لاستخدامه في صناعة الأمونيا وتكرير البترول والصناعات الأخرى واستعماله كوقود للمواصلات والطائرات وغزو الفضاء.

ثانيًا: كل العوامل مشجعة:

نظرًا لقرب نضوب مصادر الطاقة التقليدية (الأحفورية) والتي تتمثل في الفحم - البترول - الغاز الطبيعي - خلال القرن المقبل على المستوى المحلي والعالمي، ونظرًا لما ألحقته هذه الطاقات التقليدية من تلوث شديد بالبيئة المحلية والعالمية بزيادة نسب غاز ثاني أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين والكربوهيدرات وغيرها من الملوثات الجوية.

يمثل الهيدروجين أحد أنظف الطاقات المتجددة والبديلة، حيث لا ينتج عن احتراقه إلا بخار الماء بجانب تميزه بطاقة عالية، كما أن تخزينه أصبح آمنًا بعد استخدام الطرق الحديثة في هدرجة الفلزات كبرادة الحديد داخل أسطوانات، كما أن استخدام الهيدروجين كوقود بديل للغاز الطبيعي لا يحتاج إلى تغيير تكنولوجي هائل في المعدات أو المواصلات، ولقد اتجهت الأنظار أخيرًا إلى الصحراء الكبرى بشمال أفريقيا على أساس أنها أغنى منطقة في العالم بالطاقة الشمسية، وتقع جنوب البحر المتوسط، بينما في شمال البحر تقع أوروبا أكبر محتاج للطاقة خلال القرن القادم لعمليات التصنيع والتنمية؛ لذلك أصبح التفكير الآن في إمكانية تحويل الطاقة الشمسية بالصحراء الكبرى لطاقة كهربية ثم نقلها إلى أوروبا عبر الشبكة الموحدة، وذلك عن طريق الأنظمة الحرارية أو

الفوتوفولطية لاستغلال طاقة الشمس وتحويلها لهيدروجين ودفعه في خطوط أنابيب للغاز الطبيعي سوف يكون أفضل، ولا سيما أن الهيدروجين ممكن تخزينه واستخدامه عند ساعات الذروة.

وتعتبر بحيرة ناصر بموقعها المتميز هي المرشح الأول على المستوى المحلي وتصدير الفائض إلى العالم الخارجي خلال القرن القادم للأسباب التالية:

١- يعتبر الإشعاع الشمسي الساقط على البحيرة وضفافها أعلى كمية طاقة شمسية على المستوى العالمي، حيث تزيد عن ألفين وخمسمائة كيلووات ساعة على المتر المربع في العام.

٢- تضم البحيرة حاليًا قُرابة مائة وأربعون مليار متر مكعب من المياه العذبة التي لا تحتاج إلى تحلية قبل تحليلها كهربيًا كمياه الآبار أو البحر المتوسط، حيث تبلغ تكلفة تحلية المتر المكعب من المياه حاليًا ثلاثة دولارات، ومن المتوقع زيادتها إلى خمسة دولارات في العقود المقبلة.

٣- أثبتت صور الاستشعار عن بُعد أن الضفة الغربية للبحيرة من أسوان حتى أبو سمبل صحراء تكاد تكون مستوية وفارغة وهو المكان الأمثل لإقامة أنظمة فوتوفولطية على مستوى شاسع لتحويل الطاقة الشمسية إلى تيار كهربي مستمر مباشرة.

٤- أثبتت صور الاستشعار عن بُعد عن إمكانية مد خط أنابيب في البحيرة حتى غرب الإسكندرية لتصدير الهيدروجين لأوروبا وآخر عبر وادي العلاقي لميناء برنيس أو ميناء شلاتين لتصدير الهيدروجين لدول آسيا وأفريقيا، كما يمكن عمل خط ثالث عبر وادي النيل حتى شمال الدلتا للاستهلاك المحلي.

٥- الخبرة المصرية في إنتاج الهيدروجين بالتحليل الكهربي لمدة تزيد على ثلاثين عامًا كما هو الحال في شركة كيما، حيث يتم إنتاج ٣٥ ألف متر مكعب في الساعة باستخدام كهرباء السد العالي، وإن كان معظمه يستغل في إنتاج الأمونيا للأسمدة الكيمياوية.

٦- الخبرة المصرية في استخدام الأنظمة الفوتوفولطية لتحويل أشعة الشمس مباشرة منذ أكثر من عشرين عامًا، وتعتبر محطة الخلايا الشمسية بمنطقة شرق العوينات جنوب غرب مصر لضخ المياه لاستصلاح مائتي فدان أكبر محطة في أفريقيا.

٧- مواد وتكنولوجيا تصنيع الخلايا الشمسية والأنظمة الفوتوفولطية متوافرة في مصر بمكونات محلية وهناك مصنع لإنتاج الألواح الكهروشمسية بمدينة العاشر من رمضان، وآخر سيفتتح في مدينة ٦ أكتوبر لتصنيع الخلايا الشمسية وإنتاج الألواح الكهروشمسية والأنظمة الفوتوفولطية.

٨- الأنظمة الشمسية لا تحتاج لكثير من الصيانة سوى إزالة الأتربة التي تتساقط عليها، وهذا يحتاج عمالة مما يخلق فرص

عمل لقطاع كبير من الشباب ولا تزال العمالة المصرية أرخص من مثيلاتها في شمال أفريقيا والجزيرة العربية، وهذا سيؤدي أيضًا إلى قلة تكاليف إنتاج المتر المكعب من الهيدروجين وبسعر مناسب.

ثالثًا: وصف المشروع شاملاً:

١- طبيعة المشروع (إنتاجي): يعتبر المشروع إنتاجي بالدرجة الأولى لتحويل الطاقة الشمسية إلى هيدروجين كطاقة نظيفة بديلة للقرن القادم للاستهلاك المحلي وتصديره للخارج.

٢- الهدف الرئيسي للمشروع وأهدافه الفرعية:

أ - إن كمية المياه التي سيتم تحليلها لإنتاج الهيدروجين سوف تكون قليلة للغاية لا تتعدى واحد إلى عشرة آلاف من مخزون البحيرة في أقصى الأحوال، مما لا يسبب أي خلل بالسياسة المائية والزراعية للدولة وسيكون مردودها الاقتصادي عاليًا جدًا عند تصدير الهيدروجين كطاقة للخارج.

ب - يحتاج توليد المتر المكعب من الهيدروجين لكمية من الكهرباء بحوالي خمسة كيلووات ساعة، فإذا استغلت الطاقة الشمسية عن طريق الأنظمة الفوتوفولطية فسوف تؤدي إلى توفير كمية كبيرة من كهرباء السد العالي، والتي تستغلها شركة كيما، وحيث سيكون سعر الكهرباء المولدة بالطاقة الشمسية سعرًا منافسًا للكهرباء

المولدة بالطاقات التقليدية خلال القرن القادم بعد تقدم وتنوع تكنولوجيا تصنيع الخلايا الشمسية.

جـ - إن هذا المشروع لا يسبب أي ضرر بيئي للبحيرة سواء عن طريق تلوث الهواء أو الماء أو التربة فالخلايا الشمسية والأنظمة الفوتوفولطية هي معدات نظيفة مائة في المائة لا تنتج أي نوع من الملوثات.

د - إن الماء الثقيل المتبقي من عملية تحليل المياه بالكهرباء أصبح له سوق عالمي الآن ويمكن تصديره، كما أنه سيكون المادة الخام في القرون القادمة لإنتاج طاقة نووية نظيفة إذا نجح علماء الطبيعة النووية على مستوى العالم للتوصل إلى الاندماج النووي على البارد وهو أحد آمال البشرية الكبيرة.

٣ - المكونات الرئيسية للمشروع ومراحله المختلفة:

والمشروع المقترح هو إقامة نظام فوتوفولطي بقوة ١٠٠ كيلووات بمنطقة صحاري جنوب أسوان على الضفة الغربية للبحيرة بتكلفة نصف مليون دولار يتكون من مصفوفات في الألواح الكهروشمسية لخلايا شمسية بللورية ولابللورية من إنتاج شركات عالمية مختلفة لاختيارها في الموقع على مدى سنوات.

كذلك سيتم تحليل مياه داخل محلل كهربي تبلغ تكلفته حوالي خمسين ألف دولار لإنتاج حوالي ٢٠٠م٣ هيدروجين يوميًا.

كما يستلزم المشروع جهازًا ثانيًا لتنقية الهيدروجين يبلغ ثمنه حوالي عشرة آلاف دولار وجهاز ثالث لضغط الهيدروجين يبلغ ثمنه حوالي ٥٠ ألف دولار ونظام رابع لحفظ الهيدروجين يبلغ قيمته حوالي ٥٠ ألف دولار.

كذلك يستلزم الأمر شراء خلايا وقود بمقدار ٧٥ ألف دولار لاسترجاع طاقة الهيدروجين إلى طاقة كهربية مرة ثانية يمكن استغلالها للإضاءة أو التبريد أو ضخ المياه للمكان الذي سيقام فيه المشروع وتشغيل ثلاجات لحفظ الأسماك للصيادين على شواطئ البحيرة تجميعها منهم وإرسالها لأسوان، وسوف يحتاج المشروع لعمل إنشاءات بحوالي ٥٠ ألف جنيهًا (١٥ ألف دولار) بالتالي سوف تكون تكلفة المشروع الكلية حوالي ٧٥٠,٠٠٠ دولار أمريكي بخلاف الأجور والرواتب للفريق البحثي ومساعديهم ومعاونيهم لمدة خمس سنوات حتى نهاية المشروع وتقييمه.

وهذا المشروع يعتبر إرشاديًا وفي حالة ثبوت جدواه الاقتصادية فيمكن تطبيقه على مستوى كبير حول البحيرة وسيكون مشروعًا إنتاجيًا بالدرجة الأولى لواحد من أهم الطاقات المرشحة للقرن القادم وهو الهيدروجين بالطاقة الشمسية.

٤- الجهات المشاركة:

أعضاء هيئة البحوث ومساعديهم بمعمل بحوث الشمس بالمعهد القومي للبحوث الفلكية والجيروفيزيقية بحلوان بالمشاركة

مع فريق فني وإداري من هيئة تنمية بحيرة ناصر بأسوان.

٥ - الجهات المستفيدة:

- هيئة تنمية بحيرة ناصر.
- هيئة السد العالي.
- وزارة الكهرباء والطاقة.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

٦- المشروعات المماثلة أو المشابهة على النطاق المحلي: ليس هناك مشروعات مماثلة أو مشابهة على النطاق المحلي، ولكن هناك مشروعًا مشابهًا بالمملكة العربية السعودية وتسعى دول شمال أفريقيا وبالذات ليبيا والمغرب لإقامة مشاريع مماثلة بالتعاون مع السوق الأوروبية لأهميته لتوفير الطاقة للقرن القادم.

رابعًا: المؤشرات التسويقية:

١ - هناك احتياج للهيدروجين على المستوى المحلي والعالمي لاستعماله في صناعة الأمونيا وتكرير البترول والصناعات الأخرى خلال هذا القرن واستخدامه كوقود خلال القرن القادم.

٢ - قطاعات الاستهلاك: مصانع الأسمدة الأزوتية - مصافي تكرير البترول - الصناعات التي تحتاج إلى عمليات الهدرجة - استخدامه كوقود بالمعامل الكيماوية ولتسيير السيارات والطائرات خلال القرن القادم.

٣ - المنتجات المنافسة كوقود خلال هذا العقد هي البترول والغاز الطبيعي والفحم لانخفاض أسعارها مقارنة بسعر الهيدروجين، ولكن خلال القرن القادم سوف يصبح الهيدروجين وقودًا بسعر منافس، للاستمرارية في انخفاض سعره، بينما من المتوقع بداية زيادة أسعار الطاقات الأحفورية، وبالذات البترول خلال القرن القادم لقرب نضوب مصادره على المستوى المحلي والعالمي.

٤ - الحجم المقترح للمشروع هو مشروع إرشادي يمكن أن يتحول إلى مشروع إنتاجي بعد خمسة سنوات بعد تقييم التجربة ككل.

خامسًا: المؤشرات الفنية:

١- الخامات: متوافرة وهي طاقة الشمس العالية حول البحيرة والمياه العذبة بالبحيرة.

٢- الآلات والمعدات: الخلايا الشمسية والأنظمة الفوتوفولطية والمحللات الكهربية ومعدات تنقية الهيدروجين وتخزينه متوافرة بالسوق العالمية، وهناك اتجاه الآن لتصنيعها بمصر بمدينة العاشر من رمضان والسادس من أكتوبر.

٣- المشروع في احتياج لبعض المرافق وهي متوافرة بمنطقة صحاري بجنوب أسواق، كذلك هناك الطرق الممهدة والمرصوفة بالإضافة للخدمات والمنافع.

٤- القوى البشرية: المشروع يحتاج إلى قوة بشرية لا تزيد على خمسة باحثين وخمسة مساعدين وخمسة فنيين وإداريين وسائقين.

٥- ليس للمشروع أي مخلفات تحتاج إلى معالجة.

٦- الأرض: يحتاج المشروع إلى ستة آلاف متر مربع من الأرض المستوية.

سادسًا: الهيدروجين الشمسي وقود المستقبل للطيران وغزو الفضاء:

يعتبر البترول هو مصدر وقود معظم وسائل النقل الحالية وبصفة خاصة الطائرات بشتى أنواعها ونتيجة لتزايد عدد سكان العالم وزيادة معدل استهلاك الفرد الواحد للطاقة خلال هذا القرن فإنه من المتوقع نفاذ احتياطي البترول على مستوى العالم ما بين عام ٢٠٢٠م وعام ٢٠٤٠م، ومع أنه يمكن خلال القرن القادم اشتقاق الوقود اللازم لوسائل المواصلات والطائرات من مصادر طاقة أحفورية أخرى كالفحم ورمال القطران والبترول الحجري، إلا أن ذلك سوف يكون بتكلفة عالية بجانب الآثار السيئة على البيئة العالمية متمثلة في زيادة الغازات المنبعثة من احتراق هذا الوقود التقليدي وفي مقدمتها غاز ثاني أكسيد الكربون وما ينتج عنه من احتباس للحرارة داخل الغلاف الجوي للأرض، والتي سيكون لها آثار وعواقب وخيمة متمثلة في ذوبان الثلوج بالمناطق القطبية وارتفاع مناسيب المحيطات والبحار وإغراق المناطق الوطئة في العالم بجانب زيادة الزلازل على مستوى العالم نتيجة زيادة ضغط الماء على قاع المحيطات والبحار، وتحرك المناطق المناخية الدافئة

نحو أقطاب الأرض وما سينتج عنها من تغيرات مناخية قاسية، ويتوقع معظم الباحثين أن يكون مقدار التسخين هذا ٣,٦ درجات فهرنهايت خلال القرن القادم ولسوء حظ الجنس البشري فإنه سوف تكون هناك زيادة أخرى مقدارها ٠,٧٢ درجة خلال القرن القادم نتيجة لزيادة شدة الإشعاع الشمسي فقد سجلت الأقمار الصناعية الخاصة بقياس الإشعاع الشمسي خارج الغلاف الجوي للأرض بأن هناك زيادة مقدارها ٠,٣٦ بالمائة، مما كان عليه الإشعاع الشمسي عام ١٩٨٦م، ورغم أن هذا الرقم قد يعد ضئيلاً إلا أنه ليس تافهًا عند علماء الطقس والمناخ، ويمكن على المدى الطويل أن يحدث تغيرات مناخية وخيمة العواقب، لقد كان من أهم قرارات مؤتمر ريودي جانيرو (قمة العالم للبيئة والتنمية) في عام ١٩٩٢م هو العمل على تخفيض انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون حماية للبيئة العالمية وأهمية إيجاد الوقود البديل للكيروسين بعد مرور ٥٠ عامًا على تصنيع الأنواع الحديثة من الطائرات، وقد اشترط أن يحقق الوقود الجديد الشروط التالية:

- تحقيق متطلبات الأمان في استخدامه.
- عدم إضراره بالبيئة.
- محتوى طاقة عالية لوحدة الكتلة.

لذلك؛ فإن الدفع بالطاقة النووية استبعد لأسباب عدم توافر الأمان في استخدامه للطيران والدفع بالكهرباء استبعد نتيجة للوزن العالي وطاقة الكتلة

الحية استبعدت لعدم توافرها ولتعارضها مع الزراعة لأغراض أخرى، والكحول تم استبعاده لضعف محتواه من الطاقة لوحدة الكتل مقارنة بالأنواع الأخرى من الوقود، ولم يبق إلا الغاز الطبيعي والهيدروجين حيث محتواهما الطاقي لوحدة الكتلة عالٍ بجانب أنه احتراقهما يعتبر نظيفًا - فالغاز الطبيعي ينتج عن احتراقه أقل انبعاث للغازات الملوثة للجو - والهيدروجين ينتج عن احتراق بخار الماء فقط وهو غير ملوث للجو إطلاقًا، ولكن كانت المشكلة في أن هذين الغازين يحتاجان لأحجام كبيرة لاستيعابهما في حالتهم الغازية، لذلك فلابد من استخدام تكنولوجيا متقدمة لتسيّلهم عند درجات حرارة منخفضة جدًا داخل تذكات صغيرة الحجم، والغاز الطبيعي يمكن تسييله عند درجة حرارة مقدارها ١٥٦ درجة تحت الصفر المئوي، ورغم أن الجرام منه يحتوي على طاقة أعلى بمقدار ٢٠% من جرام الكيروسين، إلا أنه لابد أن يأخذ في الاعتبار بأن الغاز الطبيعي طاقة أحفورية غير متجددة، و سوف تنضب خلال القرن القادم أيضًا بجانب أن احتراقها يؤدي إلى زيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو ولو بنسبة أقل عن الكيروسين، ولكن يمكن اعتباره حلاً مؤقتًا لحين توفير طاقة متجددة ونظيفة مائة في المائة وهي الهيدروجين السائل. والغاز الطبيعي كوقود للطائرات مغري لبعض الدول التي سينضب بترولها بعد فترة قصيرة، ولا سيما إذا كان احتياطيها من الغاز الطبيعي سيستمر لفترات أطول كما هو الحال

في روسيا في تسيير طائرتها التبولوف TLI-١٥٤ - TLI - ١٥٦ بالغاز الطبيعي، والهيدروجين السائل بجانب أنه طاقة نظيفة مائة في المائة إلا أن محتوى الجرام منه من الطاقة يفوق مقدار ما يحتويه جرام الكيروسين بمقدار ٢,٨ مرة، إلا أن الطن من الهيدروجين السائل يحتاج لخزان سعته أربع مرات لطن الكيروسين السائل لكثافته الخفيفة عن الكيروسين، كما أن الهيدروجين السائل يغلي عند درجة حرارة مقدارها ٢٥٣ درجة تحت الصفر المئوي، أي بمقدار عشرين درجة فوق الصفر المطلق لذلك فإن تكنولوجيا إنتاج الهيدروجين عن طريق تحليل المياه وتخزينه وتوزيعه غاية في التقدم والحداثة، ورغم كل الصعاب فإن الهيدروجين السائل هو وقود المستقبل الواعد للطيران، كما كان لغزو الفضاء من قبل عن طريق استخدامه في صواريخ الدفع ومكوكات الفضاء خلال هذا القرن وللقرن القادم.

لقد أثبتت طريقة الحصول على الهيدروجين من تحليل المياه بالكهرباء جدواها الاقتصادية خلال هذا القرن، ويمكن الحصول على هذه الكهرباء من ثلاثة مصادر هي:

١- المحطات النووية.

٢- التوربينات على المساقط المائية.

٣- الطاقة الشمسية.

ونظرًا لأن الوقود النووي طاقة ناضبة هي الأخرى وغير متجددة؛ فإن الأمل في توليد الهيدروجين من تحليل المياه بالكهرباء

معقود على المساقط المائية التي لم تستغل الاستغلال الكامل على مستوى العالم (١٠% فقط)، وبالذات في الدول النامية، ولكنها أيضًا في النهاية محدودة وتعتبر مرحلة انتقالية لحين توليد الهيدروجين بطاقة متجددة نظيفة هي الطاقة الشمسية بأسعار تجارية خلال القرن القادم. وتعتمد طريقة توليد الهيدروجين بالطاقة الشمسية على الآتي:

١- تحويل طاقة الإشعاع الشمسي الضوئية إلى طاقة كهربية ذات تيار مستمر عن طريق ما يسمى بالألواح الكهروشمسية، وهي تضم مصفوفات من الخلايا الشمسية بداخلها.

٢- استخدام التيار الكهربي المباشر في تحليل المياه داخل محللات كهربية واستخلاص عنصري الهيدروجين والأكسجين المكونات لجزيء الماء.

٣- تجفيف الهيدروجين الناتج من المحللات، حيث إنه يكون مخلوطًا ببعض بخار الماء.

٤- تسييل الهيدروجين الناتج ووضعه داخل أسطوانات أو هدرجة برادة فلزات داخل الأسطوانة وهي الطريقة الحديثة الأسهل والأكثر أمانًا، أو دفع الهيدروجين في شبكة كشبكة الغاز الطبيعي لاستخدامه في أماكن بعيدة عن مصدر إنتاجه، حيث توجد في ألمانيا حاليًا شبكة طولها ٢١٠كم لتوزيع الهيدروجين بقدرة استيعابية مقدارها ٢٥٠ مليون متر مكعب في العام.

قد يقول البعض: إن تكاليف توليد الهيدروجين بالطاقة الشمسية لا يزال باهظ الثمن، ولكن نقول لهم: إن أسعار الخلايا والألواح الكهروشمسية في هبوط مستمر، ومن المحتمل أن تكون الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية خلال العقد الأول أو الثاني من القرن القادم أرخص من مثيلتها المولدة من الطاقة الأحفورية بالمحطات الحرارية. وفي دراسة للإدارة العامة للطاقة للاتحاد الأوروبي حول تكنولوجيا الخلايا الشمسية ومستقبلها فإن ثمن اللوح الكهروشمسي نزل خلال الأعوام من عام ١٩٧٧م حتى ١٩٩٧م من ٣٥ إلى ٣,٥ دولارًا أمريكيًا للوات الواحد، وما زال النزول مستمرًا.

وفي دراسة أخرى لنفس الإدارة؛ فإن سعر الكيلووات ساعة من الكهرباء المولدة بالألواح الكهروشمسية عند خط عرض ٤٢ْ درجة شمالاً بأوروبا، حيث كمية الإشعاع الشمسي على المستوى الأفقي هو ٤ كيلووات ساعة للمتر المربع في اليوم الواحد في المتوسط على مدار العام هو ٦٦ سنتًا أمريكيًا، ولو استخدمنا نفس الألواح الكهروشمسية عند خط عرض ٢٢ْ درجة شمالاً في منطقة شرق العوينات في جنوب غرب مصر مثلاً، حيث تبلغ كمية الإشعاع الشمسي فيها ٧ كيلووات ساعة للمتر المربع في اليوم الواحد في المتوسط على مدار العام؛ فإن سعر الكيلووات ساعة من الكهرباء المولدة سوف يصبح هو ٣٨ سنتًا أمريكيًا كحد أقصى، وهذا السعر أقل من خُمْس (٢٠٪) سعر الكهرباء من الشبكة القومية للكهرباء إذا كان الموقع على مسافة ٣

كيلومترات من الشبكة فقط، نظرًا للتكلفة العالية لمد خط بطول ٣ كيلومترات سوف يكون هناك تعديل في شكل ومحركات الطائرات التي ستطير بالهيدروجين السائل فسوف تكون خزانات الوقود ليست بالأجنحة، بل بأعلى الطائرة، كما أن حجم المحركات المستخدمة سيكون صغيرًا نسبيًا بالإضافة إلى عدم الضجيج، كما سيمكن الطيران على المسافات أكثر انخفاضًا منها في الوقت الحالي.

في الخمسينيات جرت تجربة ناجحة في الولايات المتحدة بإطلاق طائرة B-٥٧ Canberra بالهيدروجين، وفي عام ١٩٨٨م أطلق في الاتحاد السوفيتي السابق طائرة توبولوف TLI-١٥٥ ضمن وقودها الهيدروجين (بثلاث محركات أحدهما يعتمد على وقود الهيدروجين والآخران على الوقود التقليدي)، أما في ألمانيا فتجرى الآن الاستعدادات لإطلاق طائرة إيرباص A٣١٠ التي صممت محركاتها لتعمل على الهيدروجين وهي مخصصة للمسافات المتوسطة والصغيرة وتكفي خزانات الهيدروجين لقطع مسافة ١٨٠٠كم فقط، ومن المتوقع أنه في عام ٢٠٣٠م سوف تكون الجدوى الاقتصادية لاستخدام الهيدروجين الشمسي مساوية للجدوى الاقتصادية لاستخدام الكيروسين في تسيير الطائرات إلا أنه بعد ذلك التاريخ سوف يكون تسيير الطائرات بالهيدروجين الشمسي هو الأرخص على جميع مستويات الأنواع الأخرى من الطاقة بما فيها النووية والمساقط المائية.

منذ سنوات يستخدم الهيدروجين مع الأكسجين السائل كوقود للمركبات الفضائية في أمريكا وروسيا وأوروبا واليابان والصين، وفي مكوك الفضاء الأمريكي يستخدم أيضًا محركات متقدمة تعتمد على الهيدروجين والأكسجين السائل. وتجرى الآن أبحاث في الاتحاد الأوروبي لتطوير نظام شحن جوي بواسطة المركبة Sanger، والتي تنطلق في رحلاتها على مرحلتين المرحلة الأولى تتم على منصة الإطلاق، بينما المرحلة الثانية لوضع المركبة في المسار ثم إعادتها إلى الأرض.

وتعتبر بحيرة ناصر بجنوب مصر بموقعها المتميز هي المرشح الأول على مستوى العالم لتوليد الهيدروجين بالطاقة الشمسية لاستغلاله كوقود على المستوى المحلي وتصدير الفائض إلى العالم الخارجي خلال القرن القادم للأسباب التي تم ذكرها مسبقًا.

الباب الخامس
الهندسة الوراثية الزراعية ومستقبل الزراعة المصرية



ما كان لهذا الموضوع المهم أن يحتل موقعه في هذا الكتاب، لولا حضوره المفاجئ للقاهرة لعقد مؤتمر علمي ضم خيرة علماء الزراعة بمصر، وتمكني رغم ضيق وقته وزحمة مهامه من إجراء حوار سريع معه، حول موضوع «النباتات والمحاصيل المهندسة (المحورة وراثيًا)» وكان أول خيط في نسيجه غزله قلمي معه منذ ١٢ عامًا بمدينة تورنتو الكندية ، أثناء إجرائي لتحقيق استقصائي عن نبات وزيت الكانولا ، الذي ثار بسببه لغط وجدل شديدين في مصر أسفر عن غصدار قانون بالبرلمان يحظر زراعته بمصر واستيراده .. برغم أن بيت كل كندي أو أمريكي لا يخلو من زجاجات هذا الزيت الفائق القيمة غذائيًا ، والذي يصفه الأطباء لمرضاهم وأطفالهم !!

.. هو الأستاذ الدكتور محمد وجيه عالم الزراعة المصري البالغ من العمر ٦٥ عامًا والذي يشغل حاليًا أعلى منصب علمي بدولة كندا .. بوصفه رئيسًا للأكاديمية الكندية للعلوم كما أنه أستاذ الوراثة والبيوتكنولوجي .

.. وواقع الأمر أن الحديث عن نبات الكانولا (نسبة إلى كندا) هو كما ذكرت أول الخيط في الحوار حول الهندسة الوراثية لأنه في حقيقته نبات محور وراثيًا بالكامل من نبات آخر هو «الشلجم» الذي ينتج زيتًا صناعيًا سامًا متدني القيمة ، بعكس الكانولا المرتفع الثمن والذي يغذي البشر بمعادن وفيتامينات قيّمة منها : أوميجا ٣ و٦ ،

وغيرها وغيرها .. ولقد شوهت الحملة الضارية المضادة للكانولا زيته ، ولم تفرق بينه وبين زيت الشلجم ، وكان هذا خطأ فادحًا متعمدًا ، وقد أطنبت في الحديث عن نبات الكانولا في فصل سابق.

.. بداية راح العلاّمة الزراعي د. محمد وجيه يذكرني بهجوم الزميلة الصحفية سكينة فؤاد التي تزعمت الحملة المضادة للكانولا على د. يوسف والي وزير الزراعة آنذاك وعلى صفحة مصر الخضراء والعبد لله .. وقاطعته بسؤال تهكمي ساذج: كم مواطن كندي أصابته السموم الزعاف والسرطانات المهلكة بسبب تناولهم لهذا الزيت الكندي المهلك؟؟!

وكان الرد ابتسامة عريضة تترجم الموقف بدقة، وأردف قائلاً بأن المواطنن الكندي زادت صحته ، وزاد دخل الدولة من تسويق وتصدير هذا الزيت المثالي.

تهم بشعة من دول عظمى

قلت : دعك من حديث الكانولا ، فهو نبات يمثل مجرد نقطة في بحر المحاصيل المحورة وراثـًيا والتهمت بأبشع التهم ومنها الحساسية المفرطة والسرطان القاتل وتشوه الوجه وإصابات الكبد والكلى .. إلخ . وهذه التهم تصدر عن دول عظمى راقية مثل بريطانيا وفرنسا وكل دول الاتحاد الأوروبي..!!

عقب د. وجيه قائلاً : هناك كتلتان اقتصاديتان مختلفتان بشدة بالفعل بشأن الاستفادة من هذا النوع من التكنولوجيا الحيوية .

١- كتلة جنوب شرق آسيا AOEC (إيبك) وتشمل الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والصين وكوريا ، وتضم ١٢١ دولة .

٢- الكتلة الأوروبية وتعرف بـ (OECD) وتضم ٥٢ دولة أوروبية على رأسها بريطانيا .

والكتلة الأولى التي تتزعمها أمريكا تحقق فائضًا اقتصاديًا إلى ٣٦ مليار دولار سنويًا وهو رقم يوازي ميزانية حلف الأطلنطي !

.. أما الكتلة الاقتصادية الأخرى الأوروبية فهي تعاني عجزًا يقدر بـ ٢٢ مليار دولار سنويًا !

والكتلة الأولى (إيبك) تمنع وتحرم مبدأ اعتراض الدولة على أي محصول معدل وراثيًا إلا بناء على دليل علمي يثبت ضررها ، وإلا اعتبر ذلك عائقًا فنيًا للتجارة الحرة .

بينما ترى الكتلة الأخرى الأوروبية أن من حق الدول رفض أي محصول وراثي مستورد بناء على مبدأ (الوقاية) بغض النظر عن الدليل العلمي ، بل وتحرض جمعيات وأحزاب (الخضر) على مناهضة هذه المحاصيل ، واقتلاع ما يزرع منها في شتى حقولها !

والواقع الذي لا مراء فيه أن الكتلة الأولى التي تقودها أمريكا تنفق المليارات على أبحاث التكنولوجيا الحيوية ، ولديها جيش من أفضل العلماء ، ودولها من أرقى دول العالم ، وهي لا تطرح أي سلعة غذائية محورة إلا بعد اختبارات أمان في غاية الدقة ، وشعوب هذه الكتلة تستهلك محاصيلها قبل تصديرها ومن غير المعقول أو المنطق أو المتصور أن تتسبب في إحداث أي قدر لأي من مواطنيها ، وجدير بالذكر أن الغذاء في هذه الدول يتدرج تحت بند الرفاهية ، لا الحياة والموت كما في دول العالم (الثالث) ، ومن أهم المحاصيل المحورة : فول الصويا ، والذرة بأنواعها ، والقطن ، والكانولا ، والبطاطس ، والطماطم ، والفلفل الأخضر ، والبابايا ، وتم تحويرها لتحمل مبيدات الحشرات ولتقاوم الحشرات والآفات .

جملة اعتراضية : في أرشيفي الخاص بيان لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة يشير إلى أرقام ليست بحديثه (عام ٢٠٠١) وبالتأكيد تضاعفت هذه مرات إلا أنها مؤشر دال ومهم وتقرر أن إجمالي المساحة التي تزرع فيها هذه المحاصيل عالميًا بلغت ٤٤,٢ مليون بعد أن كانت ١١ مليونًا فقط قبل ثلاث سنوات ، وتقع نسبة ٧٥% من هذه المساحة في البلدان الصناعية ، وأكثر المزروع منها أربعة محاصيل هي : فول الصويا ، والذرة ، والقطن ، والكانولا ، ولا تزرع سوى سبعة بلدان نامية مثل هذا النوع من المحاصيل لأهداف التسوق .

ميلاد الهندسة الوراثية :

وعودة إلى حواري مع العلامة د. وجيه لأسأل ، متى بدأت محاولات الهندسة الوراثية الزراعية ؟

أجاب : بدأت مع بداية ثمانينيات القرن الماضي بتجارب على فاكهة الباباي المقاوم لفيروس البقع الحلقية وبإنتاج فول الصويا المعدل للوقاية من مبيدات الحشائش ، والكانولا ، والذرة الهجين المعدلة لمقاومة حشرة ثاقبات الساق والبطاطس المعدلة لمقاومة حشرات آكلات الورق .

وقد اعتمدت محاولات الثمانينيات على أهمية ما يسمى بقاذفات الجينات (أو مُسَرّع الجين) بما يشبه (بنادق الخرطوش) والتي تحمل كل منها الجينات المراد قذفها على جزئيات الذهب أو (الناتجستن) ، في الوقت الذي يقذف منها نسيج النبات المستهدف ، في ظروف معينة من التعقيم حيث تستقر هذه الجينات على جينات النبات المستهدف . إلا أن هذه الطريقة أساءت إلى مفهوم الهندسة الوراثية حيث نتج عنها نقل أكثر من نسخة من الجين المنقول إلى النبات المستهدف مما قد ينشأ عنه درجة عالية من السُميَّة ، ولقد تمكنت الطرق الحديثة تلافي كل ذلك ، وأصبحت في أعلى درجات من الدقة بحيث لا تستدعي أي شبهة قلق من عمليات التحول الوراثي .

كما خضعت كل العمليات لتشريعات غاية في الحزم للتأكد من سلامتها ، قبل الإفراج عنها للعرض في الأسواق كما أصبح من المحتم وضع ملصق على كل منتج محور وراثيًا يشير إلى نوعها ، وذلك احترامًا لاختيارات المستهلك عند تسويقها .

وقد اعتبرت حالة التحور الوراثي لنبات الكانولا التابع لعائلة (الكرنب) كنموذج يدرس للدلالة على سلامة استخدامات الهندسة الوراثية ، لتحويل محصول متخلف اقتصاديًا (الشلجم) إلى محصول يتمتع بقيمة اقتصادية عالية جدًا .

الهندسة الوراثية ومستقبل الزراعة المصرية :

ومن وحي عنوان هذا الفصل من الكتاب أختتم حواري مع د. وجيه بسؤال: هل تمثل الهندسة الوراثية النباتية ضرورة حيوية لمستقبل الزراعة المصرية ؟

قال : بكل تأكيد ، لأن برامج التربية النباتية التقليدية تحتاج إلى سنوات طويلة بعكس المحاصيل المحورة وراثيًا التي تحقق طفرات اقتصادية متسارعة في فترات وجيزة ، وفي مصر ما يقرب من ١٠٠ ألف فدان تزرع بشتى المحاصيل المحورة مثل الذرة ، والبطاطس ، والطماطم ، والفلفل الحار ويختتم د. محمد وجيه حديثه بالتطرق إلى موضوع غاية في الأهمية لمصر فيقول :

في ظل ظروف ندرة المياه في مصر ، والاحتياج إلى الاستفادة من كل مصادر المياه ، مثل الصرف الصحي ، والآبار عالية

الملوحة ، ينبغي وبشدة أن تسهم الهندسة الوراثية بدور أكبر في هذا المضمار ، وذلك من خلال إنتاج محاصيل تتحمل الجفاف والملوحة والتلوث والأمراض .

ومن أجل ذلك من الأهمية بمكان مضاعفة ميزانيات البحث العلمي ، وتشجيع الابتكار والإبداع في إطار منظومة التنمية والتأكيد على مخرجات فعلية تقاس وتطبق ، والكف عن أسلوب إجراء البحث لمجرد تحقيق هدف الترقية للباحثين .

الباب السادس
ما أتمناه لمصر الغالية



■■ ما أتمناه لمصر الغالية

وأنا على أعتاب خاتمة هذه الصفحات المترعة بمشاوير العمر أتمنى أن تشمل عناية الله تعالى كل ما أوقفته من أمنيات لمصر وللأمة النابعة من معظم ما سطره قلمي في فصول كتابي هذا الذي يحوي بعض جوانب ووقائع سيرتي الذاتية..

وأكتفي في هذه الخاتمة بتسجيل ما خطر على البال منها، وما أريد بها إلا الإصلاح ما استطعت..

في مجال الزراعة

أتمنى:

١) ثورة خضراء تشمل إعادة الدورة الزراعية (الملغاة)، ولكن على أسس جديدة يتفق عليها السياسيون والمزارعون والخبراء والعلماء، بما يحقق مصلحة الوطن والفلاح وكفاءة الأرض على حد سواء، بدلاً من أن يترنح اقتصادنا الزراعي ويتخبط بين متاهات العشوائية واللاتخطيط!

٢) قيام (جهاز - هيئة - كيان - شركة كبرى) لتحقيق هدف وطني - يدخل في إطار الثورة الخضراء - ألا وهو الميكنة الزراعية الشاملة لكل مراحل الزراعة من: «حرث وبذر وحصاد»، على أن يتولى هذا «الكيان» تصنيع ما يمكن تصنيعه، واستيراد ما يمكن استيراده، وجلب ما يصعب استيراده (لارتفاع الثمن وتعذّر العملات الصعبة)، ومعه أسلوب أو بالأحرى نظام «التمويل

التأجيري» الذي تتخصصه شركات عالمية، على أن يطبق هذا النظام داخليًا للتعامل مع شركات الزراعة وكبار المزارعين والجمعيات التعاونية الزراعية، ولنعلنها على الملأ: وداعًا وإلى الأبد للزراعة البدائية الفرعونية، ووداعًا لصورة الفلاح الذي يحمل الفأس على كتفه، والمقطف في يده، ووداعًا للشادوف والنورج وكل آلات الفراعنة البدائية على أن يعقب ذلك استثمار الأوقات التي ستوفرها الميكنة لدى الفلاحين في تدريبهم على شتى الحرف اليدوية التي تضاعف أجورهم في إطار خطة الدولة لتبني الصناعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة، والتي تُغدق الهيئات الدولية منحها وقروضها عليها، وفي ذلك تعظيم للناتج القومي المصري ومزج صحي بين الزراعة والصناعة.

٣) إعادة النظر في خريطة المحاصيل التقليدية بما يتلاءم مع ظروف شح المياه، والتغير المناخي وتعاظم زيادة النسل، على أن يتولى إعدادها نخبة منتقاة من عقول مصر من الداخل والخارج، وعلى أن تعرض للحوار على كافة الأطر السياسية والتعاونية، وعبر كل الوسائل الإعلامية.

٤) تحقيق الطفرة العلمية «في إطار الثورة الخضراء» بإزالة التراب عن كل الأبحاث العلمية التي تفتقت عنها عقول علماء مصر، والقابعة والمهملة في أضابير أدراج وأرفف ودواليب مكتبات مراكز بحوثنا العلمية وكليات الزراعة بالجامعات، وأضرب

لذلك مثلاً بجهة علمية واحدة: مركز بحوث الصحراء الذي تتراكم فيه آلاف الدراسات والأبحاث والابتكارات التي أبدعتها عقول مئات العلماء منذ أن رأى النور في عهد الملك فؤاد، أُهملت معظمها وهيل عليها التراب، في حين سال عليها وبشدة لعاب علماء الزراعة الإسرائيليين، الذين لم يضيعوا فرصة التطبيع بعد «كامب ديفيد»، والتهموا ما استطاعوا التهامه من كنوزها طوعًا، ثم استولوا على أهم ما بها قسرًا بعد اندلاع الفوضى الناجمة عن أحداث ٢٥ يناير ٢٠١١م، وذلك برغم أن الزراعة الإسرائيلية تماثل الزراعة الأمريكية، وقد تتفوق عليها.. ولكن: هل من مزيد! وماذا كانت النتيجة؟ هي مأساوية بكل أسف.. بعثات من شباب وكهول الزراعيين المصريين أوفدتهم، وتوفدهم وزارة الزراعة إلى إسرائيل لكي يتعلموا ما تتيحه لهم (وبالقطارة) من أساليب زراعة الصحراء العلمية الحديثة.. وعفوًا وعذرًا وأسفًا.. خبرة خمسة آلاف سنة في الزراعة المصرية تنحني وتتقزّم، أما خبرة خمسين سنة من الزراعة العلمية.. وعفوًا وعذرًا وأسفًا؛ فإسرائيل التي تكاد تخلو من مصادر المياه العذبة تبلغ صادراتها الزراعية نصف قيمة صادرات مصر الزراعية التي تنعم بالنيل أعظم أنهار الدنيا!!

وفي هذا السياق لا أقلل مطلقًا من جهود علماء مصر في مركز البحوث الزراعية وفي شُعبة الزراعة بالمركز القومي للبحوث، ومركز بحوث الصحراء، التي ضاعفت إنتاج

الأرز والذرة والقمح بنسب قياسية أسهمت - إلى حد كبير - في سد الفجوة الغذائية، وأشير إلى ما نشرته صحف الصباح اليوم ١١/ ١/ ٢٠١٧م في افتتاح موسم حصاد القمح لأول مرة في تاريخ مصر الزراعي في يناير بدلاً من الموعد التقليدي في مايو، وذلك في إطار التقنية البحثية الجديدة لمركز البحوث المائية، تقوم على زراعة محصول القمح الاستراتيجي مرتين في العام الواحد، وبذلك تصنف مصر كأول دولة في العالم تنجح في ذلك بما يُعدّ خُطوة جادة نحو تحقيق الاكتفاء الذاتي من القمح، بالإضافة إلى توفير ٤٥٪ من مياه الري يتم استخدامها في التوسع أكثر وأكثر في زراعته، وتقوم الطريقة الجديدة المبتكرة على معالجة بذور القمح قبل الزراعة بالتبريد لمدد زمنية مختلفة يترتب عليها زراعة المحصول وحصاده في مواعيد مبكرة.. ومن عجب أن يأتي هذا الابتكار العلمي المبهر من باحث ري، لا زراعة!!

٥) طي صفحة كل أساليب ووسائل الزراعة الكيمائية من قسمين للأراضي ومكافحة للآفات، وإنضاج مفتعل للثمار! واستبدالها بالأساليب الطبيعية الحيوية، البيولوجية التي ابتكرها العلماء حديثًا، حفاظًا على خصوبة الأرض، وصحة الإنسان المصري الذي تفتك به الأمراض والأورام، وبما يحقق فتح أبواب الأسواق العالمية أمام منتجاتنا الزراعية الصحية النقية على مصاريعها لانتفاء أي أثر بها من ملوثات كيميائية ضارة، قاتلة!!

٦) التوسع في نظام الزراعة المحمية (الصوبات الزراعية)، وبما لا يقل عن عُشر مساحة حقول الدلتا والوادي، وربع مساحة الحقول بالأراضي الصحراوية المستصلحة والواحات الغربية، وعلى أن تكون كل محاصيلها منتجة بيولوجيا، ومن المعروف أن زراعة الصوبات تحقق مزايا عديدة منها التحكم في الظروف الجوية المتقلبة، وتوفير مياه الري وتعظيم وتكثيف الإنتاج الزراعي في مساحة محدودة، بما يوفر ملايين الأفدنة، فقيراط صوبة، يماثل إنتاجه فدان عادي مكشوف! كما سمعت من المختصين (وأرجو ألا أكون مخطئًا)!

٧) أن تكون للعلماء الكلمة العليا، فبدون ذلك لا يتحقق ما نصبو إليه من زراعة علمية تحقق معجزات لا تلاحق مكاسبها خبرة آلاف السنين، بل ولا أبالغ إذا ما طالبت بفرض عقوبة على إهمال ابتكارات العلماء لاعتبار ذلك جريمة تتعلق بتهديد الأمن القومي، وباعتبار ذلك دعوة للتخلف والإضرار بالاقتصاد الوطني ولقمة عيش المواطنين.. وكم من الأمثلة على ذلك يمكن أن أسوقها من واقع عملي الصحفي بصفحات «مصر الخضراء»، منها: إهمال نتائج أبحاث العبقري الدكتور «المستجير» الذي أنتج قمحًا يروى بماء البحر!! ولم يلتفت إلى ابتكاره المذهل أحد، ثم نشتري القمح من شتى أنحاء العالم، برغم قدرتنا على زراعة مائة مليون فدان بهذا النوع من القمح بمياه البحرين الأبيض والأحمر، فضلاً عن بحيرات شمال الدلتا المالحة!

ومثال لابتكار آخر لاستنباط بذور أرز تروى بنفس مقدار المياه التي يروى بها محصول القمح، بما يوفر مليارات الأمتار المكعبة من ماء النيل.. ولقد مرت عدة سنوات على هذا الابتكار وطوته عناكب الإهمال والنسيان!!

أليس ذلك جريمة أمن قومي تستحق المحاكمة والعقوبة؟!

وفي هذا السياق أتمنى اقتحام عالم الهندسة الوراثية بكل جرأة وقوة، مع مراعاة أية آثار جانبية ضارة، وكما نعلم ثمة مدرستان: الأوروبية التي تخشى هذا النظام وتتجنب تطبيقه، والمدرسة الأمريكية التي تخوضه بكل جسارة واقتدار وبوفرة شديدة تنتج مئات المحاصيل ذات الكثافة الإنتاجية الفائقة، وذات القدرة الذاتية المقاومة للآفات أيًا كان نوعها والمتحملة لكافة الظروف الجوية والتربة، ويقينًا؛ فإن علماء مصر قادرون على تقييم نظام الهندسة الوراثية العلمي الحديث، وفرز الغث من الثمين من تجاربه ونتائجه، والتأكد من حقيقة المخاوف الأوروبية من صلة محتملة بين مرض السرطان والمحاصيل المهندسة وراثيًا، وقد ينحاز علماؤنا إلى المدرسة الأمريكية ويطبقوا هذه الأسلوب الكفيل بأن يقلب كل الموازين لصالح زراعة مصرية تحقق أمنًا غذائيًا لتسعين مليونًا من البشر في ظل محدودية المياه والأراضي.

٨) أن تنظم وزارة الزراعة حملة قومية لغرس عشرين نواة أو فسيلة نخيل في كل فدان ليصبح لدى مصر ثروة لا مثيل لها في العالم تقدر بست عشرة نخلة إضافة إلى رصيدها الحالي من النخيل، والذي يعتبر الأعلى عالميًا، ويقينًا فلن تؤثر العشرين نخلة سلبًا على مساحة الفدان، ولن يتكبّد الفلاح أي مجهود أو مال أو ماء لزراعتها في حقله المروي أصلاً والمجهز للزراعة، وسوف يجني بعد بضع سنين أرباحًا لم تكن في حسبانه وسيرفع ذلك من الناتج القومي الزراعي المصري بأرقام قياسية، ومن الجدير بالذكر أن أرباح النخلة لا تأتي فقط من محصولها من البلح، بل تعتبر كل مكوناتها مصدرًا للربح، ولقد اقتبست هذه الأمنية من حديث أجريته مع خبراء النخيل.

٩) أتمنى تطبيق هذه الفكرة العبقرية التي لم تخطر على ذهن مزارع أو مسئول، والتي تضرب عصفورين بحجر واحد؛ لأنها بقدر ما تضاعف دخل الفلاح في حقله؛ فإنها تحل مشكلة نقص الطاقة الكهربائية التي تعاني منها الدولة، والفكرة مقتبسة من اليابان، ويسمونها أنظمة المشاركة الشمسية (بمعنى إنتاج الطاقة والمحاصيل)، وذلك بتركيب ألواح خلايا شمسية في الحقول لتوليد الكهرباء وبيعها للدولة بعد إمداد الشبكة الحكومية بها، وكان ذلك ممنوعًا من قبل خوفًا من حجب أشعة الشمس عن المزروعات، إلى أن أجرى عالم ياباني يدعى (أكيرا ناجا شيما) تجارب معملية درس خلالها بيولوجيا النبات وتأثير كثافة الفيض الشمسي على نمو النبات،

وتوصّل إلى نتيجة مبهرة وهي أن النبات يستخدم جزءًا يسيرًا من أشعة الشمس لتسيير عملية البناء الضوئي، وأن النبات يلجأ لآليات للتقليل من أشعة الشمس المباشرة عليه بهدف تقليل البخر والاحتراق، وبناء على هذه النتيجة خرج بفكرة المزاوجة بين إنتاج المحاصيل الزراعية والطاقة من نفس الحقل، بإنشاء صفوف من الخلايا الشمسية في الحقل على أبعاد مناسبة وبارتفاعات مناسبة لتكوين ظلال على النباتات، وتوصلت الدراسة إلى أنه بالإمكان تغطية مساحة حتى نسبة ٣٢٪ من الحقل (تم هذا بمقياس سطوع شمس اليابان، أما عن نسبة سطوع شمس مصر فإن النسبة مرشحة لمضاعفتها، وبالتالي تعظيم توليد الكهرباء، وبالتالي تعظيم دخل المزارع).

وثمة أرقام مبهرة لهذه الاستفادة أوردتها مجلة متخصصة في شئون الكهرباء تؤكد: أنه ساعة من الكهرباء سنويًا (أي كل يوم لمدة سنة) تباع بقيمة ١٦ ألف دولار، بينما إنتاج الحقل المركب به الخلايا من الخضروات لا يزيد على ألف دولار سنويًا!

وثمة مثال آخر لمزارع ياباني يمتلك ٧,٥ فدان أشجار موالح، قام بتركيب الألواح الشمسية بقدرة ٥٠ كيلوات تدر عليه سنويًا ٢٥ ألف دولار سنويًا من بيع الكهرباء، إضافة إلى دخله من محصول البرتقال.

في مجال تعمير واستصلاح الصحاري

أتمنى:

١) ألا تُسمع، وتنفذ إلا كلمة العلم، والعلم فقط في تعمير واستصلاح وزراعة (ولا أقول غزو) الصحاري.. وكما ذكرت في بعض ما كتبت في هذا الشأن، أن خبرة الخمسة أو السبعة آلاف سنة التي اكتسبها فلاح الوادي والدلتا، سالف عن سالف، لا تصلح مطلقًا - مع كل التقدير لها - في زراعة الصحراء، بل تضرها وتفسدها، بل وتفلس زارعها! وأعود فأكرر أنه إذا كانت زراعة الوادي الخصيب المغمور بمياه النيل تبدأ من حيث الخبرة التاريخية التي اكتسبها الفلاح المصري عبر مئات القرون؛ فإن تعمير الصحراء يبدأ من حيث اكتملت أبحاث العَالِم في معمله.

٢) عدم التوسع في زراعة الصحراء المصرية على آبار المياه الجوفية إلا في أضيق الحدود وبموافقات مؤكدة من وزارة الري؛ لأن الواقع الحقيقي أن مخزون المياه الجوفية في مصر محدود وغير متجدد وأكرر غير متجدد، وخلال كل جولاتي الصحفية التي شملت كل شبر في الصحراء الغربية من الواحات البحرية وحتى العوينات لم أسمع من خبير أو عالم واحد ممن رافقتهم رأيًا واحدًا يقول: إن الخزان الجوفي النوبي العميق، أو غيره من الخزانات السطحية تتصف بصفة التجدد، بل بصفة النضوب الذي قد يستغرق أزمانًا متفاوتة العمر وكمية المخزون من المياه التي لا يستمر في أفضل

الظروف سوى مائتي عام، وقد ينطبق ذلك على منطقة الفرافرة التي وصفها الخبراء لي بأنها أغنى خزان جوفي لا في الصحراء الغربية المصرية وحدها، بل والإفريقية (بئر الفرافرة يمتد عمقه لأكثر من كيلومتر أو اثنين تحت الأرض، ويمكن أن يروي ألف فدان، وهكذا قيل وأرجو ألا أكون مخطئًا).

٣) ألا نهمل رأي شيخ الجيولوجيين الأستاذ الدكتور (رشدي سعيد) الذي أودعني أمانة نشره والدعوة له وهو يركز على استغلال أماكن المياه الجوفية الواعدة الغزيرة في إقامة مجتمعات سكانية حضارية صناعية أو تعدينية تشرب منها وتقيم أحزمة من الغابات الخشبية على صرفها الصحي، على أن تقام هذه التجمعات البشرية سحبًا من القوى البشرية المكدسة في الدلتا، خاصة في المدن الصناعية، وبأن تنقل إلى الصحراء بمنشآتها الصناعية، ولنصغ بآذان واعية إلى تحذيره الشديد من تبديد ثروتنا النافذة من المياه الجوفية في الزراعة الشرهة لمياه الري، ولنتأمل كيف تستهلك الزراعة المصرية ٨٥٪ من مياهنا المحدودة.. مياه النيل!

٤) أن يكون طموحنا لتخضير الصحراء الشرقية والغربية على نمط يوصف حديثًا بنمط التفكير «خارج الصندوق»، أي خارج ما نصبو إليه ونعمل من أجله، مثل ضخ مياه بحيرة ناصر (بنك مصر كلها المائي)، وإهدار ستة مليارات متر مكعب منها تمر عبر ترعة مبطنة لاستصلاح نصف مليون فدان،

أو مثل حفر الآبار العميقة بقاع الخزان الجوفي بالصحراء الغربية لإهدار أغلى وأندر ما تحويه من أرصدة مائية فضلاً عن إهدار مليارات الجنيهات على مقدرات نافذة غير دائمة.

وأفكار خارج الصندوق التي أتصورها وكلها بالطبع ليست من عندي، بل مما تفتقت عنه قرائح عشرات العلماء الذين لم أكِل عن التحاور معهم طيلة سنوات عمري الصحفي هي على سبيل المثال لا الحصر:

أ) العمل الدءوب لاستمطار السحب المارة في سماء الصحراء باستخدام طائرات خاصة تعلو سحبها الكثيفة ونثر مادة (يوديد الزئبق) عليها لتنهمر أمطارها فوق رمال الصحراء وتخضرها أو بالاستعاضة عن الطائرات بصواريخ تطلق من الأرض لتفجر وتنثر المادة المذكورة التي تحول بخار الماء إلى أمطار غزيرة.

ب) استخدام أحدث ما وصل إليه العلم من أجهزة لتسييل ندى الصباح ورطوبة الجو، وخاصة في المناطق الساحلية، وما أكثرها في مصر وتحويله إلى قطرات مستمرة لا تنفذ تستخدم في إنشاء مراعٍ للأغنام.

ج) الاجتهاد بكل ما تملك مصر من عقول، وأموال لتحلية ماء البحر، بتكلفة لا تزيد على نصف جنيه أو جنيه على أكبر تقدير لري مئات لا عشرات الملايين من الأفدنة في كل بقاع الظهير الصحراوي لبحرينا الأبيض والأحمر، ولن يتأتى ذلك إلا بتعديل أبحاث استخدام الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء

التي تحرّك آلات تحلية مياه البحر، ولتمد المجتمعات الزراعية الجديدة في الصحراء بما يلزمها من طاقة لحياة البشر ولتشغيل آلات الصناعة والزراعة وبأرخص الأثمان.

د) حصر كل النباتات الصحراوية التي تتحمل ندرة المياه وملوحتها وملوحة الأرض وجفاف وحرارة الجو، على مستوى العالم كله (من خلال منظمة الفاو)، وعلى مستوى مصر كلها من خلال (مركز بحوث الصحراء) لتعميم زراعتها والاستفادة من خبراتها في رعي الماشية والأغنام وفي عصر الزيوت.. ويحضرني هنا مثال نقل الجيش البريطاني الذي كان يربض في صحرائنا الغربية (محافظة مطروح) إبان الحرب العالمية الثانية لبذور نبات القطف المتحمّل لشدة ملوحة الماء والأرض، والذي ترعى عليه الأغنام إلى قارة أستراليا، التي أصبحت بعدها أكبر مصدر للحوم في العالم.

هـ) تشجيع بحوث الهندسة الوراثية العلمية لاستنباط أنواع جديدة من البذور تلائم البيئة الصحراوية الحارة والجافة لتغذية الإنسان والحيوان، وقد سجلنا كيف نجح أحد علمائنا في استنباط قمح يروى بماء البحر!

و) أن تبذل وزارة الري قُصارى جهدها لاصطياد فيضانات السيول الغزيرة التي تسقط على صحارينا الغربية والشرقية وسيناء، وتقدر كمياتها بما يزيد على ٦ مليارات من الأمتار المكعبة، وتخزينها في خزانات تحت الأرض، تسمى حتى الآن الآبار

الرومانية؛ فهكذا فعلت مصر الرومانية وصدّرت الغلال لروما، ولم يكن لمدينة الإسكندرية مصدرًا آنذاك إلا مياه السيول والأمطار المخزّنة تحت البيوت والقصور لسد حاجة أهلها طوال العام، فلم تكن هناك ترع تجلب لها مياه النيل لترعة المحمودية!!

في مجال الطاقة الشمسية

أتمنى:

١) أن يتنادى علماء مصر بالداخل والخارج لعقد كيان علمي دائم الانعقاد والفعاليات «مجلس أعلى/ هيئة عليا/ مؤتمر علمي قومي» لإعداد مشروع قومي تمنح مصر له الأولوية الأولى في الاهتمام حتى قبل المشروع النووي لتوليد الطاقة الذي ندخل ناديه - وللأسف - بعد خروج أعضاؤه منه!! لاستثمار ما أنعم الله تعالى به على أرض الكنانة من ٣٠٠٠ ساعة سطوع شمسي بقوة إشعاع تزيد على ٨٠٠٠ واط/ متر مكعب، وأن كل متر مربع من أرضنا يتعرّض لأشعة الشمس يمنح ١٧٠٠كيلو/ واط ساعة من الطاقة سنويًا، وذلك جزء من النعم التي أسبغها على الكرة الأرضية كلها حيث قوة سطوع الشمس عليها لمدة ٣٦ ساعة فقط تمنح البشرية طاقة تساوي كل احتياطيات الوقود الحفري (البترول والغاز والفحم) في باطنها!

٢) أتمنى في هذا المجال أن يكون على قمة أولويات خطة تصنيع مصر، إقامة مصانع عملاقة في شتى بقاعها لإنتاج الألواح الشمسية - ألواح الخلايا الشمسية الفوتوفلطية،

اعتمادًا على ما حبانا به المولى (ع) من جبال لا ينفد رصيدها من الرمال البيضاء بشمال سيناء والمشبّعة بنسبة سليكا لا نظير لها في أي دولة في العالم وهي ٩٩%، علمًا بأن الخلية الشمسية (الكهروضوئية) بسيطة في تركيبها، وفي طريقة عملها، إلا أنها معقدة في طرائق تصنيعها، وهي تتكون من عنصر السيليكون المستخلص من الرمل الزجاجي (وما أكثره في مصر كما ذكرنا)، ومن مقدار قليل من البورون مع مادة السيليكون الصافي، ثم يتم تسخينها إلى درجة حرارة ٨٥٠ درجة مئوية يُرش خلالها سطح الخلية بطبقة من الفوسفور، وعلمًا أيضًا أن تكلفة إنتاج الخلايا الشمسية آخذة في التناقص لدرجة أنها بلغت تكلفة الخلية الواحدة منها في عام ١٩٧٧م ٣٥ دولارًا، وفي عام ١٩٩٧م، أي بعد ٢٠ سنة انخفضت إلى ٣,٥ دولار فقط! الأمر الذي يبشِّر بأن إنتاج الطاقة الشمسية سيكون أرخص من تكلفة أية طاقات أخرى، والمعروف أنه الخلية الشمسية تولّد ١,٥ فولت كهرباء، وتيار كهربي تصل قوته إلى نصف أمبير، وبصورة غير منقطعة لأكثر من عشر سنوات.

٣) وأن يتخطى اهتمامنا بالخلايا الشمسية إلى تقنية أخرى اتجهت إليها مؤخرًا شركات إنتاج الطاقة البديلة تتمثل في استخدام حرارة الشمس في تسخين المياه في منظومة تسمى المحطات الشمسية الحرارية، والتي تتميز ببساطتها وانخفاض تكلفتها والمنظومة بتوسع هي (المحطات الشمسية المسطحة - نظم المجففات الشمسية

للحاصلات الزراعية - نظم البرك الشمسية لتوليد الكهرباء وإزالة ملوحة البحر - نظم المداخن الشمسية - نظم المجمعات الشمسية المفرغة - نظم المستقبلات الشمسية المركزية «البرج المركزي» - نظم الأطباق المركزة (المركزات الطبقية) - نظم الأحواض المركزة - نظم العمارة الشمسية).

٤) أن تنفذ مصر مشروع ديزرتك الأوروبي لتوليد الكهرباء من شمس الساحل الغربي الشمالي المصري، وتصديره لأوروبا، والذي رفضته وعطلته حكومة أحمد نظيف إبان عهد مبارك لأسباب خفية وغير مفهومة أو معلنة، ولكن بمخطط مصري جديد كان يقترحه ابني عقيد الشرطة (سامح)، ألا وهو الاتفاق مع مجالس إدارات القرى السياحية والمصيفية والفنادق بالساحل الشمالي، لتركيب ألواح الخلايا الشمسية على كل أسطح الشاليهات والفيلات والفنادق ومختلف المنشآت من العلمين وحتى السلوم بامتداد ٥٠٠كم، وتصدير الكهرباء المولدة إلى القارة الأوروبية بما يحقق لمصر دخلاً مستمرًا قد يوازي دخلاً ناجمًا عن عشرة حقول بترول، وبالطبع سيحقق أصحاب الشاليهات والفيلات والفنادق دخولاً مجزية تعوض عدم استغلالها في فصل الشتاء أو بالأحرى طيلة ثمانية شهور عجاف في العام!

وثمة سيناريو آخر بديل لتصدير الكهرباء الشمسية لأوروبا وهو استثمارها في الإنارة، وتحلية ماء المتوسط لسد حاجة محافظة مطروح كلها، فضلاً عن تعمير الظهير

الصحراوي للمحافظة بإقامة مستوطنات زراعية وإسكانية عامرة بالصوبات الزراعية التي تستخدم أحدث تقنيات الزراعة والري لإنتاج أفضل محاصيل الخضروات والفاكهة البيولوجية الخالية من أية ملوثات كيميائية، الأمر الذي يسد حاجة المصريين منها ويصدر نصفها على الأقل للأسواق الأوروبية والعربية والأفريقية.

في مجال تحلية مياه البحر

أتمنى:

١) تحقيق حلم أبو البيئة العالمية الدكتور (مصطفى طلبة) في تحلية مياه البحرين الأحمر والمتوسط بتقنيات الطاقة الشمسية، سواء بألواح الخلايا الشمسية أو بالمرايا المقعرة أو المسطحة المبتكرة حديثًا، والتي تغني عنها وتوفر أثمانها الغالية، ويقينًا فلا مفر من أن تعتمد مصر على هذا النوع من التحلية كمصدر غزير ودائم لمياه الشرب والري، بعد نشوء المخاوف من سد النهضة الأثيوبي، ومشروعات دول منابع النيل المعلنة لإقامة عشرات، بل مئات من السدود وناهيك عن ظروف الانفجار السكاني في مصر ودخولها إلى أدنى مستويات الفقر المائي، فضلاً عن الاحتمالات السيئة للاحتباس الحراري، ومن ثم التغير المناخي... إلخ إلخ، ويقينًا فإني أرى أنه التحدي الأكبر أمام مصر، ولا بديل سوى سيناريوهات حروب المياه المخيفة أو العطش والجفاف والبوار، ومن ثم الجوع أو الهجرة الجماعية!! لا قدر الله

٢) لتحقيق هذا الهدف الأعظم أتمنى إطلاق مصر للنفير العلمي العام لجمع كل العلماء المختصين في داخلها وخارجها ولتكدح عقولهم في معاملهم ليل نهار تحت مظلة الشعور بأنها قضية حياة أو موت، ولترصد الدولة جوائز ومنح مالية أقترح أدناها مليون جنيه لكل ابتكار علمي جديد يُقرِّب من أمل الدكتور (طلبة) في تعذيب متر ماء البحر بسعر لا يزيد على نصف جنيه حتى يمكن استخدامه في ري حقول ملايين الأفدنة الصحراوية.. وكثيرًا ما أواجه علماءنا بالسؤال: هل يعجز العقل البشري الذي وضع أقدام الإنسان على سطح القمر، ودار بمركباته حول المريخ والمشترى أن يحلّ شفرة مياه البحر وينزع عنها الملح، لتتحول تريليونات الأمتار الملحة - العذبة منها إلى أنهار عذبة تخضّر كل شبر في الصحراء فتصبح كلها حدائق ذات بهجة «بالتعبير القرآني البليغ»!

وكثيرًا كنت أخاطب البعض من علماء بحوث الصحراء وأقول: إن مجرد وجود شبر رمال أصفر على أرض مصر حجة عليكم أمام أجيال قادمة من المصريين سوف يضجوا من الاختناق داخل شرنقة الوادي والدلتا!!

ولقد وصف الله تعالى مصرًا في قرآنه الكريم بأنها {جَنَّٰتٍ وَعُيُونٍ ﴿٢٥﴾ وَزُرُوعٍ وَمَقَامٍ كَرِيمٍ ﴿٢٦﴾ وَنَعْمَةٍ كَانُوا۟ فِيهَا فَٰكِهِينَ}، فلتكن كلها كذلك، كما وصفها يوسف (\) بأنها (كنوز الأرض)، فلتفصح هذه الكنوز عن أسرارها وتخرج ثرواتها بنور عقولكم يا علماء الفيزياء والكيمياء والصحراء!

٣) أن تضع «الجامعة العربية» قضية تحلية مياه البحر على قمة اهتماماتها الاقتصادية العلمية على اعتبار أن معظم الدول العربية في آسيا وأفريقيا جافة صحراوية حارة، خالية من الأمطار ومن الأنهار، ولينتظم داخل أروقتها محفلاً علميًا يضم أكبر عدد من علماء العرب لتحقيق حلم تحلية تريليونيات من مياه بحار الخليج، والأحمر والأبيض، حتى تبعث الحياة فوق كل شبر في صحاريها اللامتناهية: {وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ} (الأنبياء: ٣٠).

٤) أن تنفذ مصر فكرة ومشروع العالم المصري الكبير «د. مسلم شلتوت» لاستخراج الهيدروجين من بحيرة ناصر، واستخدام طاقته النظيفة شديدة القوة في تحلية مياه البحر الأحمر القريب من البحيرة لإمداد المدن المصرية السياحية المطلة عليه بمياه الشرب النقية التي تعاني من نقصها لبعدها عن النيل ولزراعة ملايين الأفدنة في صحرائنا الشرقية الجبلية المقفرة وتحويلها إلى حقول يافعة يُصدِّر إنتاجها إلى دول الخليج العربي كلها، فضلاً عن تصدير الهيدروجين عبر أنابيب إلى دول أوروبا والشرق الأقصى، ولا أدري كيف تتجاهل الدولة مثل هذا المشروع العملاق الذي يغنيها عن آلاف من حقول البترول والغاز.

في مجال التصنيع الزراعي :

أتمنى ...

مضاعفة اهتمام الدولة بقطاع الصناعات الغذائية الزراية لدعم الدخل القومي ، وتحقيق قفزة واسعة في الصادرات المصرية للأسباب التالية :

يساهم هذا القطاع بنحو ٥% من الناتج المحلي الإجمالي ، وقد حافظ على نمو بلغ متوسط نسبته نحو ١٢,٥% خلال الفترة من ٢٠٠٠-٢٠١٤.

يمثل ثالث قطاعات الإنتاج الصناعي من حيث مؤشر القيمة المضافة ويساهم بنحو ٢٥% من قوة العمل بالصناعة

.. الصادرات الغذائية المصنعة تمثل نحو ١٤% من صادراتنا غير البترولية والمطلوب من أولي الأمر ، إعداد أولويات لتعظيم الاستفادة من إمكانيات القطاع الزراعي والصناعات الغذائية القائمة عليه ، وإدماجها في منظومة التصنيع المصرية ، لأنه يعد مكونًا لا غني عنه في الاستراتيجيات الرامية للتصنيع المستدام في مصر .

***

في مجال الحد من الفاقد الزراعي :

أتمنى ....

إنفاذ مليار متر مكعب من المياه، و١٠ مليارات جنيه تفقد سنويًا في مصر بسبب شبح اسمه الفاقد الزراعي !

وتشير تقديرات منظمة الأمم المتحدة للأفدنة والزراعة (الفاو) إلى ارتفاع هذا الفاقد في مصر من حيث الكيف والكم والقيمة بداية بعمليات الإنتاج ، مرورًا بالحصاد وعمليات ما بعد ، وانتهاءً ا بعمليات التسويق والاستهلاك. وتصل نسبة الفاقد في بعض الحاصلات الزراعية إلى نحو ٤٠٪ .

وتبين التقديرات الخسارة الاقتصادية الهائلة ، والإهدار الصريح لإنتاجنا الغذائي ، ومواردنا المائية ، لا سيما ونحن نعاني من فجوة غذائية نسبتها بلغت ٧٢,٥٪ !!

ولا حل لمشكلة الفاقد الزراعي إلا بالتصنيع الزراعي .

جدير بالذكر أن مرجعي في الحقائق الواردة في الأمنيتين السابقتين ... دراسة بعنوان «الصناعات الزراعية .. الحلقة المفقودة في استراتيجيات التصنيع» للدكتور عاصم أبو حطب الأستاذ المساعد بقسم الاقتصاد الزراعي بالجامعة السويدية للعلوم الزراعية .

في مجال سد الفجوة المائية الطاحنة :

أتمنى ...

إعادة الحياة للمشروع المائي العملاق قناة جونقلي التي تمتد بطول ٣٦٠ كيلو مترًا بجنوب السودان ، والتي تعطل العمل في حفرها منذ ٣٥ عامًا بسبب النزاعات المسلحة ، بعد أن قامت مصر بحفر ٢٤٠ ك.م منها بنسبة ٧٠٪، وقد استهدفت مصر زيادة نصيبها من مياه منابع النيل الاستوائية بحوالي ٢٠ مليار م٣ من منطقة المستنقعات

الكبرى التي يتبدد بها نصف ثروة ماء النيل بما يقدر بـ٦٠٠ مليار م٣ لا تحصل مصر منها إلا على نسبة ٣% فقط (٥٥,٥ مليار م٣) !

والمفروض أن هذه المستنقعات المهدرة لمياه النيل تبلغ مساحتها ٦٠ ألف كيلو م٢ . ولا أدري لماذا لا تضع الحكومة المصرية قضية إعادة استئناف العمل بمشروع جونقلي الأهمية القصوى في سلم أولوياتها خاصة بعد استقلال دولة (جنوب السودان) وترسيخ علاقات متشعبة وقوية معها، من أجل تجديد شباب نيل مصر بدماء جديدة تقدر بأكثر من ربع مياهه العذبة، لعلها تسهم في سد فجوة مصر المائية المقدرة بـ٦٠ مليار م٣.

في مجال البيئة

أتمنى:

تنفيذ حكم محكمة القضاء الإداري التاريخي في أسوان بتاريخ ٣٠ نوفمبر ٢٠١٦م باعتبار تلويث نهر النيل «شروعًا في قتل»، وذلك بعد تأكدها من صرف مليارات الأمتار المكعبة من المياه المحمَّلة بالسموم والكيماويات، والمخلفات إلى النهر.

ولن أنسى حتى يأتيني اليقين، منظرًا شهدته بعيني منذ ثلاثين سنة في منطقة نيل التبين، وكنت أستقل لانشًا بحريًا تابعًا لشرطة المسطحات المائية، مواسير ضخمة تبرز من الأرض المتاخمة للنيل وتسكب في مياهه بغزارة وطوال ساعات الليل والنهار سوائل بكل ألوان الطيف محملة بكل السموم الكيميائية؛ لأنها كلها تخرج من مصانع منطقة التبين الثقيلة: الحديد والصلب

وفحم الكوك والأسمنت وغيرها، وكاد يُغمى عليَّ عندما سمعت ضابط اللانش، وهو يخبرني أن بعض هذه المواسير تسكب سوائل السيانور والسيانيد التي تكفي نقطة منها لقتل فيل أو جمل! واسودت الدنيا في عيني عندما أضاف أن محطات تنقية مياه النيل للشرب لا تنقيها من السموم الكيميائية الذائبة بها، وإنما من الأتربة والفيروسات والميكروبات فقط، ويتم ذلك بسائل الكلور الذي ليس بريئًا من السموم!!

وأمام الأرقام المفزعة التي سأمر عليها مر الكرام أتمنى حملة قومية «وما أكثر الحملات القومية التي طالبت بها» لحماية نهر النيل - وريد الحياة الأوحد - لشعب مصر من كل آثار التلوث التي تصيبه بأمراض الفشل الكلوي والكبدي وأمراض الجهاز الهضمي والأمراض الجلدية.

وتشير تقارير جهاز شئون البيئة إلى حقائق مفزعة، إلى أن ٧٢ مصرفًا زراعيًا يلقي مباشرة في النيل بنحو ١٣,٧ مليار م٣ سنويًا من المياه المحمَّلة بالمبيدات والكيماويات، إضافة إلى مياه الصرف الصحي الناتجة عن القرى المحرومة من خدمة المرافق، وتلقي محطات المعالجة بالوجه القبلي وأربعة مصارف لفرعي دمياط ورشيد والرهاوي وسُبك وتلا وعمر بك ٨٧٢ مليون م٣ سنويًا من مياه الصرف الصحي غير المعالجة، فضلاً عن ١٤ محطة كهرباء تلقي بنحو ٤,٢ مليار م٣ من مياه التبريد في النهر، وهي مخالفة في ارتفاع درجات الحرارة عن الحدود والمسموح بها قانونًا، كما يستقبل النهر ١٥٠ مليون م٣ من مياه الصرف الصناعي سنويًا من منشآت صناعية تتبع وزارة التموين «٦ لصناعة السكر و٣ لصناعة

الورق»، ولعل أخطر مصادر الصرف الصناعي المتدفق من مصانع التبين إلى نهر النيل.

ماذا جرى للمصريين؟ ينتحرون بأيديهم انتحارًا بطيئًا؟

الواقع المر أن المواطن العادي مسئول قبل الدولة وشركاتها ومصانعها، إنه يغسل ملابسه وأدوات مطبخه في النيل، وإذا نفق له حيوان يلقى به في النيل، وإذا قضى حاجته ففي النيل، حتى من تسول له نفسه فيرتكب جريمة قتل فلا يواري سوأة القتيل في الأرض، كما علّم الغراب جده قابيل بل يواريها تحت ماء النيل!

ماذا جرى للمصريين إن أعدى الأعداء لا يجرؤ أن يفعل ما يفعله أبناء النيل بمصدر حياتهم!!

وأخيرًا لا أملك إلا أن أرفع القبعة، أو فلأقل الطاقية أو العمامة لمحكمة أسوان التي اعتبرت تلويث النيل جريمة شروع في قتل، وإن كنت أتمنى أن تكون جريمة قتل جماعي وإبادة للبشر.. ولقد سبقتها بخمسة آلاف عام محكمة مصرية فرعونية هي محكمة الموتى التي حكمت على من يلوث ماء النيل بدخول الجحيم والطرد من الجنة.

من أخطر مظاهر التلوث البيئي في مصر التي تناولها قلمي استخدام مواسير المياه المصنوعة من مادة (الأسبستوس) الممنوعة والمحرمة دوليًا، الكارثة وجود مصنع ضخم لإنتاجها بمنطقة حلوان - جنوب القاهرة، حيث يرتفع في فضائها يوميًا سحب من الغبار والدخان الإسبستوسي الذي لا يشك أحد في تسببه في إصابة سكان المنطقة بالسرطان، أما عن المواسير المنتجة، فتتدفق مياه

الشرب خلالها لتشحن بأخطار هذا المرض القاتل اللعين.

وقد دار حديث عابر بيني وبين مهندس مصري هاجر منذ سنوات إلى الولايات المتحدة الأمريكية؛ فأبدى انزعاجه الشديد من أقوالي وذكر بأن مصانع الإسبستوس تم تدميرها كلها في كل أقطار العالم لخطورتها المؤكدة على صحة البشر، وذكر واقعة مثيرة شخصية، فأثناء تشييده لبيت ريفي في إحدى الغابات المجاورة لمدينته التي يقطنها ويعمل بها، لاحظ وجود كومة مهملة من حطام مواسير الإسبستوس، أراد أن يتخلص منها، فنصحه جيرانه بالاتصال بالشرطة، ولم تمر ساعتين حتى حضرت سيارة خاصة بنجدة المرافق، نزلا منها خمسة رجال كل منهم يغطي فمه وأنفه بلثام (واق طبي) ويلبس قفازًا خاصًا في كلتا كفيه، وتعاملوا مع الحطام الإسبستوس وهم ينقلونه في أجولة خاصة، وكأنهم يتعاملون مع مواد مشعة بالذرة.

رويت ذلك لثلاثة من جيراني منهم المهندس والطبيب وعالم الدين، في سياق الحديث عن تفاقم ظاهرة تلوث البنية في مصر، وما تشيره الصحف وتبثه وسائل الإعلام عن حظر بعض الدول استيرادها لمنتجات زراعية مصرية لاحتواء عينات منها على فيروسات ومواد ضارة داخل أنسجتها نتيجة للجوء بعض الفلاحين إلى ري حقولهم بمياه الصرف الزراعي والمجاري بعد تنامي مشكلات نقص مياه الري.

وألقى جاري المهندس بقنبلة من العيار الثقيل، قائلاً: أنت تعلم أنني من أوائل من سكن في هذه المنطقة (حدائق الأهرام بمنطقة الهرم بالجيزة)، وقد رأيت بنفسي عمليات مد مواسير المياه، ومن المؤسف منها أن كل شبكتها التي تمتد كالشرايين تحت أرض الحي الكبير الراقي لعشرات الكيلومترات مصنوعة من الإسبستوس الذي تحذر من خطره، ويتعامل معه الأمريكان، كما تقول.. كأنه قنبلة ذرية، وأنت لا تدري أنك تشرب منه ثلاث سنوات، ويشرب معك نصف مليون مواطن، بمياه شرب مشبعة بهذا الخطر السرطاني!!

ولم أجد في جعبة لساني كلمة أغضب بها على هول ما سمعت! وسمعت الجار الطبيب يقول: وها هي النتيجة.. طوابير من المرض يملأون مستشفيات الأورام، ومستشفيات سرطان الأطفال تتوسع وتزداد، أما عالم الدين فمضى قائلاً: {فَٱللَّهُ خَيۡرٌ حَٰفِظٗاۖ وَهُوَ أَرۡحَمُ ٱلرَّٰحِمِينَ} (يوسف: ٦٤).

مع مطلع شهر ديسمبر ٢٠١٦م قانون واجب التطبيق تم إعداد مشروع قانون يجرم تلويث النيل ويعتبر مرتكبه مدان بعقوبة الشروع في القتل.

وإذا قُدِّر لهذا القانون أن يصدر فسوف يساق آلاف من المسئولين ورجال الصناعة إلى قاعات المحاكم، ولا أدري ماذا سيكون حكم القضاء فيما يلقى في النيل (شريان حياة المصريين) على مدار الـ ٢٤ ساعة يوميًا بمواد صناعية سائلة سامة، على رأسها السيانيد، والسيانور، تلك المادتين شديدة السُّمية، واللتان تكفي نقطة واحدة من أي منهما لقتل فيل أو جمل على الفور!!!

وفي مجال عالمنا العربي

أتمنى ..

أن تكرس جامعة الدول العربية كل جهود الخبراء العرب من أجل سد الفجوتين الغذائية والمائية في العالم العربي لتصبح الأمة العربية قوية معافة قادرة على مواجهة تحديات كوكب أرضي تتفاقم حدتها وضراوتها يومًا بعد يوم .

ويقينًا هناك حقائق سلبية مفزعة لا تخفى عن مسئولي الجامعة العربية هي:

.. الفجوة الغذائية العربية وصلت إلى رقم ٣٠ مليار دولار .

.. ٨٠٪ من مساحة العالم العربي تقع في المناطق الجافة وشبه الجافة .

.. مساحة العالم العربي تمثل أكثر من ١٠٪ من مساحة العالم ، وموارده المائية لا تزيد على ٠,٠٥٪ من الموارد المائية العالمية المتجددة.

.. يبغ عجز الموارد المائية العربية ١٢٧ مليار م٣.

معدل حصة الفرد العربي المائية ١٠٠٠م٣ ومعدل الفرد العالمي ٧٠٠٠م٣ والمتوقع انخفاضها إلى ٤٦٠م٣ .

.. من الأخطار المائية العربية أن ٦٧٪ من مواردها تأتي من خارجها !!

■■ خاتمـة

أقول أن ما ذكرت من وقائع وأحداث هي أهم وليس كل ما جرى لي في رحلة حياتي الصحفية، ويقينًا فما شاء الله كان، وما لم يشأ لم يكن.. وكما أشرت إليه آنفًا، فلم تتصف هذه الرحلة نصف القرنية بالحدث الجلل، والأعمال الخارقة للعادة والمألوف ولا السبق المهني المذهل، ولم أُنعت بالنجم اللامع، ولم أدر حول العالم، ولم أتوغل في الغابات وأتسلق أعلى الجبال، كما فعل قلة من الصحفيين غيري قد لا يزيد عددهم عن أصابع اليد الواحدة.. أعترف بكل ذلك.. وأقر بأن سطور هذا الكتاب تسجل بالكاد تراكمات خبرة مهنية تكوَّنت وتشكَّلت بمنتهى البطء وبقدر مكثّف مما قدرني الله عليه من جهد لم أقصر أبدًا في بذل أقصى ما أمكن، ولم أشأ أن أسجل إلا أهم لقطات من مشاهد لهذه الرحلة وكل ما أنشده من إبرازها ونشرها ألا تنزل معي في قبري، بل تظل علمًا نافعًا لا ينقطع به عملي في الدنيا، وأقصى ما يسعدني أن ينتفع صحفي ناشئ ببعض ثمار هذه اللقطات ويتذوق حلوها ومرها!! وحرصت على نقل كل ما حباني به المولى (ع) من خبرة أو علم، أو حرفة مهنية في الحقل الصحفي إلى عقل كل شاب صحفي قادته الأقدار للعمل معي والتتلمذ على يديَّ كما كنت حريصًا على تعمّد غرس قيم خُلقية نابعة من ديننا الحنيف العظيم.

أدعو المولى (ع) أن يتغمدني برحمته ويبدل سيئاتي حسنات بقبول توبتي، وأن يحتسب كتابي هذا «علمٌ يُنتفع به»..

وصلى الله على محمد كلما ذكره الذاكرون وغفل عن ذكره الغافلون.

فهرس الكتاب